

ECOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Année 1929

N°

57

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(DIPLOME D'ÉTAT)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1929

PAR

MARCEL DUMESTE

Né le 8 Juillet 1905, à Coutras (Gironde)

Essai sur la Pathogénie

ET LE

Traitement des Efforts de Tendon

chez le Cheval de selle

JURY

Président : M. B. CUNÉO, Professeur à la Faculté de Médecine.

<i>Assesseurs</i> {	M. COQUOT,	} Professeurs à l'Ecole Nationale
	M. BRESSOU,	

== LANGRES ==

IMPRIMERIE MODERNE

== 1929 ==

ESSAI SUR LA PATHOGÉNIE
ET LE TRAITEMENT
DES EFFORTS DE TENDON
CHEZ LE CHEVAL DE SELLE



Digitized by the Internet Archive
in 2026

ECOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Année 1929

N°

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(DIPLOME D'ÉTAT)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1929

PAR

MARCEL DUMESTE

Né le 8 Juillet 1905, à Coutras (Gironde)

Essai sur la Pathogénie

ET LE

Traitement des Efforts de Tendon

chez le Cheval de selle

JURY

Président : M. B. CUNÉO, Professeur à la Faculté de Médecine.

<i>Assesseurs</i> {	M. COQUOT,	} Professeurs à l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort.
	M. BRESSOU,	

== LANGRES ==

IMPRIMERIE MODERNE

==== 1929 =====

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ECOLE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Directeurs honoraires: MM. P.-J. CADIOT et H. VALLÉE

Directeur: M. E. NICOLAS

Professeurs honoraires: MM. G. BARRIER, Inspecteur général honoraire
des Ecoles vétérinaires,
P.-J. CADIOT, A. RAILLIET, H. VALLÉE.

PROFESSEURS ET CHARGÉS DE COURS

	MM.
Anatomie descriptive des animaux domestiques	BRESSOU
Physiologie, thérapeutique générale.....	MAIGNON
Physique et chimie médicales, toxicologie, pharmacie	NICOLAS
Parasitologie et maladies parasitaires, clinique; Zoologie	HENRY
Pathologie médicale des équidés et des carnassiers, clinique; séméiologie et propédeutique, jurisprudence	ROBIN
Pathologie chirurgicale des équidés et des carnassiers, clinique; anatomie chirurgicale, médecine opératoire et ferrure.....	COQUOT
Pathologie bovine, ovine, caprine, porcine et aviaire, clinique; médecine opératoire.....	MOUSSU
Pathologie générale et microbiologie, maladies microbiennes et police sanitaire, clinique.....	PANISSET
Histologie et embryologie, anatomie pathologique, autopsies.....	PETIT
Zootéchnie et économie rurale	DECHAMBRE
Agronomie, botanique et hygiène; matière médicale.....	{ DECHAMBRE & HENRY
Industrie et contrôle des produits d'origine animale.....	VERGE



AGRÉGÉS

MM. LESBOUYRIES, VERGE.

CHEFS DE TRAVAUX

MM. DELMER, LESBOUYRIES, MONVOISIN, MOUSSU (R.), VERGE

La Faculté de Médecine et l'Ecole Vétérinaire déclarent que les
opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées, doivent
être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent
leur donner ni approbation, ni improbation.

A mes Parents,

qui m'ont toujours donné le magnifique exemple du sacrifice et d'une affection sans bornes.

Témoignage de ma reconnaissance infinie.

A ma Fiancée.

A ma Sœur.

Meis et Amicis.

A Monsieur le Professeur CUNÉO,

*qui nous a fait le grand honneur
d'accepter la présidence de cette thèse.*

A Monsieur le Professeur COQUOT,

*auprès de qui nous avons trouvé le
plus cordial accueil.*

A Monsieur le Professeur BRESSON,

*qui nous a encouragé dans notre tâche
et prodigué ses conseils.*

A Monsieur le Vétérinaire Général FONTAINE.

A Monsieur le Vétérinaire Commandant REBEU.

A Monsieur le Vétérinaire Capitaine MARCENAC.

L'animateur de cette thèse.

A Messieurs les Vétérinaires Capitaines
LE MÉTAYER et PLANTUREUX.

AVANT-PROPOS

Nous destinant à la carrière militaire, et appelé à vivre en étroite relation avec le cheval, c'est bien une affection propre à cet animal, qui devait faire l'objet de notre thèse.

Dans cet ordre d'idées, nous avons songé à apporter notre contribution, à la question si complexe et si intéressante à la fois, des « tendinites du cheval de selle » ; de là, le choix de notre sujet.

Nous sommes heureux d'apporter ici, l'hommage de notre vive reconnaissance, à Monsieur le Vétérinaire-Capitaine Marcenac qui, par ses conseils éclairés, ses idées personnelles, sa parole persuasive, a su nous intéresser à cette question ; nous le remercions aussi infiniment, pour l'aide constante et précieuse qu'il nous a toujours prodiguée durant l'édification de ce modeste travail.

M. D.

INTRODUCTION

De toutes les affections qui sévissent sur les chevaux travaillant en mode de vitesse, l'effort de tendon est le plus fréquent et celui qui a les conséquences économiques les plus graves.

En effet, il est rare de rencontrer un cheval de pur-sang qui ait encore les tendons nets après deux ou trois saisons de courses, et l'on peut affirmer sans grande chance d'erreur, que le tiers à peine des yearlings qui prennent leurs premiers galops sur les pistes d'entraînement, parviennent à l'âge de quatre ans sans avoir présenté d'accidents, plus ou moins graves, aux tendons.

Dans un numéro du *Sport Universel Illustré* de 1909, J. Romain écrivait : «on s'étonne parfois de la quantité de « chevaux ayant brillé un instant au cours d'une saison de « course, et qu'on ne revoit plus jamais : cette diminution « des partants résulte de la « casse » formidable qui décime « les écuries. C'est ainsi que sur 100 chevaux ayant gagné « plus de 10.000 francs, 65 sont retirés de l'entraînement, « et voient leur carrière arrêtée pour un temps plus ou moins « long, à la suite d'accidents de tendon ; pour être exact, il « faudrait ajouter à ce pourcentage celui relatif aux year-

« lings « cassés » au cours de l'entraînement, avant même « de paraître sur le turf. »

Dans l'Armée, les efforts de tendons sont fréquents, et, s'ils ont une répercussion moins tangible et moins grave que chez les chevaux des écuries de course, ils n'en ont pas moins une fâcheuse influence, dans la constitution des non-valeurs de notre cavalerie.

Les statistiques Vétérinaires de l'Armée, statistiques d'avant-guerre, mentionnent comme moyennes annuelles, pour un régiment de cavalerie, de 80 à 100 entrées à l'Infirmierie pour lésions tendineuses, soit presque un malade pour cinq ou six chevaux de l'effectif total. Si ces pourcentages sont rapportés aux seuls chevaux militaires soumis à l'entraînement, en vue d'épreuves et à ceux disputant ces épreuves, les constatations courantes indiquent que tous les sujets, ou presque tous — à de très rares exceptions près — payent un très lourd tribut au claquage.

Sans doute, faut-il voir dans cet énorme déchet la signature d'aptitudes moins bonnes, de la « classe » moins brillante des chevaux de l'Armée, le résultat de méthodes de préparation forcément moins précises que dans les centres d'entraînement civils, la preuve que les courses sont un moyen d'instruction pour les cadres, manquant parfois, fatalement, d'expérience.

Mais il n'en reste pas moins vrai que, même dans les établissements militaires, où la préparation aux épreuves les plus diverses (courses plates, steeple, cross-country, con-

cours hippiques, championnats internationaux, raids) est menée avec toute la progression désirable, les accidents tendineux sont encore très fréquents.

Ces constatations, malheureusement trop nombreuses, ont des causes contre lesquelles nous devons souvent nous avouer impuissants ; ce sont ces causes, leur mode d'action et leurs résultats, qui font l'objet de ce travail.

Lorsque nous les aurons passées en revue, nous aurons peut-être le droit, alors, de modifier la question si souvent posée dans le monde des cavaliers et des courses, et de dire, avec le Vétérinaire-Capitaine Marcenac, non pas : « Pourquoi y a-t-il tant de chevaux claqués ? », mais « Pourquoi tous les chevaux soumis à des galops sévères, ne claquent-ils pas ? » L'étude anatomique des muscles fléchisseurs, de la cinématique du cheval au galop allongé, ou au saut, le mécanisme tendineux, le calcul de l'effort fourni, le surmenage intensif occasionné par l'entraînement et surtout par la course, sont révélateurs de faits intéressants et importants ; ceux-ci, en effet, indiquent le manque de relation ou de proportion entre le mode de travail et la résistance des organes destinés à participer à la progression d'une part, à recevoir et à amortir le formidable choc de la foulée du galop de course, d'autre part.

Notre Thèse ne sera qu'une bien petite pierre, ajoutée à l'édifice de la Science ; puisse-t-elle dans sa fragilité, apporter quelque éclaircissement à la si grave et toujours si préoccupante question de l'effort de tendon.

Notre but est, en insistant sur les données anatomiques absolument indispensables au clinicien ; d'en préciser certains points intéressants ; de réviser la pathogénie du « claquage » à la lumière des faits nouveaux et des lésions relevées ; enfin, de résumer les méthodes thérapeutiques mises en œuvre jusqu'à ce jour.

CHAPITRE I.

ANATOMIE

MORPHOLOGIE EXTERIEURE ET EXPLORATION.

a) *Morphologie extérieure*

Le canon est une région prismatique à grand axe vertical, limitée supérieurement par le genou, inférieurement par le boulet.

De haut en bas, deux régions peuvent être considérées :

La première, occupant le tiers supérieur du canon, presque cylindrique, sans relief apparent ;

La seconde, comprenant les deux tiers inférieurs, présente d'arrière en avant, trois régions secondaires, limitées par deux gouttières verticales, qui vont en s'élargissant vers le boulet où elles s'effacent.

Le boulet est ovoïde, légèrement aplati latéralement, et uni, progressivement, aux régions supérieure et inférieure.

Le paturon est presque cylindrique, oblique en avant ; il se prolonge, après s'être évasé au niveau de la couronne, par le pied. Rectiligne en avant, il se creuse en arrière pour former le « pli du paturon ».

b) *Exploration*

A l'exploration, on distingue, au niveau des *tendons* :

— Dans la région supérieure (tiers supérieur) du canon, un faisceau tendineux indivis, à bords arrondis et soudés : perforant englobé entre le perforé et la bride carpienne.

— Dans la région moyenne et inférieure : en arrière, le perforé, qui s'aplatit, s'élargit, et dégage le perforant ; ses bords sont nets et tranchants ou presque ; puis le perforant, très bien différencié, ayant la forme d'un gros cordon, descend le long du perforé à sa face profonde ; enfin, en avant, le corps du ligament suspenseur du boulet, dont la sensation des deux branches terminales se perd au niveau du boulet.

A l'exploration du *boulet*, aucun détail morphologique ne se distingue.

La palpation du *pli du paturon* permet d'apprécier le perforant, très élargi, s'enfonçant entre les talons en s'épanouissant ; celle des faces latérales, permet de noter les brides envoyées en avant et en bas par le suspenseur, vers l'extenseur antérieur des phalanges.

APONEVROSES

La région de l'avant-bras se trouve très étroitement entourée par l'aponévrose antibrachiale, qui, se continuant vers le bas, vient se confondre, ou plus précisément se terminer, par les aponévroses carpiennes, antérieure et postérieure.

Nous ne dirons rien de l'aponévrose carpienne antérieure, sans intérêt pour notre sujet.

L'aponévrose carpienne postérieure, très épaisse dans sa partie supérieure, s'attache de chaque côté du genou, pour transformer en gaine, la face postéro-interne de la région.

L'aponévrose post-métacarpienne, qui est de beaucoup la plus intéressante pour nous, fait suite à la précédente ; ses fibres, dirigées obliquement de haut en bas et d'arrière en avant, s'insèrent sur les métacarpiens latéraux. Elle se continue vers le bas, par une gaine fibro-conjonctive qui enserre les tendons et donne, au niveau du boulet, l'aponévrose métacarpo-phalangienne.

En second plan, nous trouvons un fascia aponévrotique, formé par la condensation en une couche nettement différenciée, des fibres conjonctives entourant les tendons.

Enfin, une aponévrose profonde, plus souvent mise en évidence sous l'aspect d'un tissu cellulo-élastique, sépare du suspenseur du boulet, la masse des tendons fléchisseurs ; c'est l'aponévrose post-métacarpienne profonde qui s'insère latéralement, sur chaque métacarpien rudimentaire.

Nous reviendrons plus loin et avec détails, à propos des localisations des efforts de tendon, sur cette importante question des plans aponévrotiques.

SYNOVIALES

Région du genou

Une seule synoviale est intéressante pour le sujet qui nous occupe : la synoviale carpienne. Elle est traversée de haut en bas par les tendons fléchisseurs des phalanges, et occupe, ainsi, la gaine la plus importante du genou : cette gaine carpienne est limitée elle-même, en avant, par le ligament postérieur du carpe ou palmaire, en arrière, par l'aponévrose carpienne postérieure.

Le cul-de-sac supérieur n'appartient pas à la région étudiée ici. L'inférieur, au contraire, descend le long des tendons fléchisseurs, entre la bride carpienne et le perforant, jusqu'au tiers moyen du canon ; lorsqu'il se dilate sous l'influence d'une hydropisie, il empâte la région supérieure du tendon.

Région du boulet

Deux synoviales sont à retenir : une articulaire, une tendineuse.

La synoviale articulaire métacarpo-phalangienne, n'offre, à l'exploration, que son cul de sac supérieur, situé entre le canon et la face profonde du suspenseur ; il remonte jusqu'à un ou deux centimètres au-dessous du bouton terminal des métacarpiens latéraux.

La synoviale tendineuse grande sésamoïdienne a une étendue relativement considérable. Son cul-de-sac supérieur, situé entre le suspenseur du boulet et la face profonde des flé-

chisseurs, enveloppe presque complètement la partie terminale du perforant, au-dessus du boulet ; ce cul-de-sac monte un peu plus haut que celui de la synoviale articulaire. Son cul-de-sac inférieur, accompagne les tendons jusqu'à la face postérieure de la deuxième phalange.

MUSCLES FLECHISSEURS DES PHALANGÈS

(corps charnu et tendons)

Si nous voulions nous borner, simplement, à l'étude des tendons, nous pourrions dire : qu'ils s'accolent l'un à l'autre, le perforé en arrière du perforant ; qu'ils s'infléchissent au niveau du boulet, à la hauteur des sésamoïdes, et qu'ils vont s'insérer, l'un, le superficiel, par deux branches terminales, sur le bourrelet glénoïdien de la deuxième phalange, et l'autre, sur la crête semi-lunaire de la phalangette. Mais beaucoup d'autres points méritent cependant d'être précisés.

Il est indispensable d'abord, de dire quelques mots, sur les muscles eux-mêmes, car il semble que, trop souvent, on ait isolé l'avant-bras de la main, et porté une attention trop exclusive sur cette dernière région.

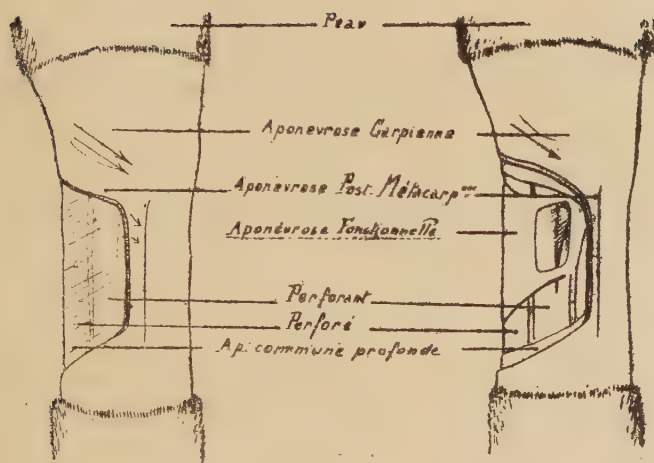
Le fléchisseur superficiel des phalanges ou perforé, est un muscle peu développé, long et grêle, continué par un tendon également plat et mince, surtout si on le compare à son voisin, le fléchisseur profond ou perforant ; ce dernier, en effet, est composé d'un groupe de muscles formant un ensemble volumineux (au moins trois fois plus volumineux que pour

le perforé) donnant suite à un tendon commun, puissant et solide. Nous ne saurions trop mettre en évidence cette différence de volume, donc différence de puissance, qui existe entre les deux fléchisseurs ; lorsque nous aborderons la question du rôle étiologique de la fatigue dans les tendinites, on en saisira mieux tout l'intérêt. « Il n'y a qu'à examiner « un membre disséqué, a dit Gobert, pour se rendre compte « que ces deux muscles ne peuvent avoir le même usage. »

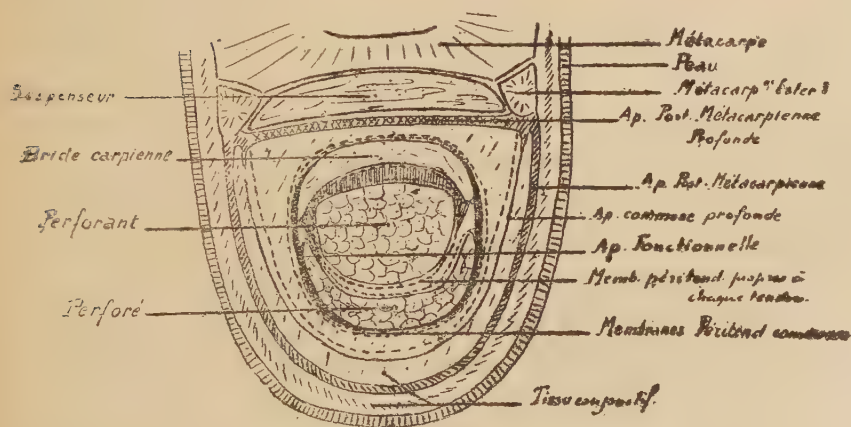
Deux brides fibreuses sont adjointes à ces muscles : la bride radiale et la bride palmaire.

La bride radiale s'insère vers le quart inférieur de la face postérieure du radius d'une part, d'autre part sur le perforé, très près de l'origine de son tendon.

La bride palmaire provient du ligament postérieur du carpe : solide, épaisse, elle s'insère vers le milieu du métacarpe, sur le perforant. A son sujet, des remarques intéressantes et que nous ne saurions passer sous silence, ont été faites par le professeur Bressou, et le Vétérinaire-Capitaine Marcezac ; nos dissections personnelles, faites à l'Ecole de Cavalerie, ont contribué à les confirmer. Des faces latérales de la bride carpienne au perforé, s'étend un tractus cellulo-aponévrotique, à fibres dirigées en sens contraire de celles de l'aponévrose post-métacarpienne ; ces fibres s'insèrent sur le perforé, et se rejoignent avec celles du côté opposé de façon à le soutenir, à l'envelopper. Chez les chevaux de selle, ou tout au moins chez un grand nombre, nous avons même mis en évidence de véritables brides fibreuses, unissant solide-



Coupe schématique du tiers supérieur du canon



ment, bride carpienne et perforé. Toutes les dissections de Marcenac, portant sur ces chevaux, sont positives à ce sujet, plus particulièrement, sur la face externe du canon. Bressou, également de cet avis, ne les a jamais rencontrées chez le fœtus ; par contre, il trouve très fréquemment ces brides, sur des chevaux de dissection.

Les figures ci-contre mettent en évidence ces formations cellulo-aponévrotiques « fonctionnelles », ainsi que, comme nous le verrons plus loin, les possibilités d'erreurs qu'elles peuvent entraîner, dans le diagnostic des tendinites, de par leur siège sur les tendons.

MEMBRANES PERITENDINEUSES

« Les aponévroses antibrachiale et jambière, ne s'arrêtent pas, comme on pourrait le croire, au carpe et au tarse, régions sur lesquelles elles prennent des insertions ; elles s'étendent aussi sur toute la partie inférieure du membre. Ces membranes, composées de plusieurs plans, plus ou moins intimement unis entre eux, ne jouissent, par rapport à l'ensemble du système conjonctif, que d'une indépendance très relative.

« Cette unité, entrevue par Bichat, se manifeste d'une façon évidente, dans l'anatomie normale et pathologique des tendons et ligaments du membre du cheval.

« Si on dissèque avec soin la région des tendons fléchisseurs, dit Pader, on constate qu'ils sont entourés par deux

« membranes communes, et, en poussant la dissection plus
« loin, on trouve encore une série de couches conjonctives,
« incomplètement libérées, tassées autour de chaque tendon, et
« formant une membrane propre à chacun d'eux.

« Cette dernière couche péritendineuse n'a rien de spécial
« aux fléchisseurs phalangiens, c'est l'enveloppe conjonctive
« propre à tous les tendons. »

a) *Enveloppes communes aux tendons*

« La première de ces enveloppes, rencontrée sous la peau,
« est la continuation de l'aponévrose antibrachiale, c'est l'apo-
« névrose post-métacarpienne.

« Après s'être rattachée de chaque côté sur les métacar-
« piens et métatarsiens rudimentaires, cette membrane con-
« tinue son enveloppement autour du perforé, du perforant
« de la bride carpienne, isolant ainsi ces tendons du ligament
« suspenseur (ce qui forme pour Montané et Bourdelle, l'en-
« semble, aponévrose post-métacarpienne et post-métacar-
« pienne profonde). La deuxième membrane, forme égale-
« ment, une gaine continue autour des tendons fléchisseurs
« et de la bride carpienne. Elle comprend entre ses feuillets,
« les nerfs plantaires et les vaisseaux collatéraux du canon.

« Quelquefois, après avoir entouré les nerfs et les vais-
« seaux elle se joint à la gaine externe. D'autres fois, elle
« reste indépendante sur toute la périphérie des tendons.... »
(Aponévrose commune profonde, fig.).

« Arrivées près du boulet, ces membranes se soudent entre

« elles et viennent renforcer, sinon former de leurs fibres,
« la gaine de contention des fléchisseurs contre la poulie
« sésamoïdienne.

« Les membranes péritendineuses sont formées de nom-
« breux plans successifs, constituant de minces lames, in-
« complètement libérées les unes des autres. »

b) *Enveloppes propres à chaque tendon*

Nous avons dit qu'après les deux membranes communes aux tendons et à la bride carpienne, la dissection montrait une enveloppe conjonctive, propre à chaque tendon.

« Cette enveloppe, dit Pader, est des plus intéressantes,
« tant à cause de son rôle dans l'accroissement des cordes
« tendineuses, de ses modifications physiologiques, que des
« altérations de nature pathologique qu'elle peut présenter.

« Cette gaine propre est aussi composée de feuillets paral-
« lèles concentriques, ondulés et incomplètement libérés les
« uns des autres, d'où partent les cloisons conjonctives in-
« terfasciculaires. »

Nous donnons, avec Pader et Joly, une importance particulièrement grande à ces membranes, dont la dilacération, l'inflammation, correspondent à l'effort péritendineux, dont il sera question dans les chapitres qui suivent.

CHAPITRE I.

PATHOGÉNIE

La pathogénie de l'effort de tendon a, de tous temps, été l'objet de très nombreuses théories, mais c'est surtout depuis les travaux de Bouley, qu'elle est entrée dans la voie de la recherche vraiment scientifique. Dans son *Dictionnaire de Médecine Vétérinaire* (1856), cet auteur explique que : « le « suspenseur du boulet est destiné à lutter incessamment « contre l'antagonisme de la pesanteur, à la manière d'une « soupente élastique... et, qu'à côté de ces cordes extensibles « qui s'allongent sous l'effort et l'épuisent, il fallait qu'il « y en eut d'autres, douées tout à la fois d'une très grande « force de résistance et d'inextensibilité, qui puissent mettre « une limite à l'allongement des premières, et opposer définitivement un obstacle infranchissable à la force qui tend « à fermer l'angle articulaire.

« Ce sont les tendons fléchisseurs du pied qui remplissent « ce dernier usage, grâce aux brides carpiennes et radiales.

Pendant ce temps, à la faveur des « brides latérales, qui « relient le suspenseur du boulet à l'extenseur des phalanges, le bras de levier phalangien a une rigidité croissante « avec l'intensité des efforts subis. »

En 1871, Watrin, reprenant cette théorie de Bouley, affirme et démontre à ses nombreux disciples, « la dualité d'action « du suspenseur et de l'appareil sésamoïdien d'une part, des « tendons fléchisseurs d'autre part. »

Vingt ans plus tard, en 1891, les professeurs Barrier, en France, et Siedamgrotzky, en Allemagne, reprennent la pathogénie des efforts de tendon, en la basant sur des chronographies instantanées et sériées, prises sur un cheval se déplaçant au galop. L'étape marquée par les travaux de ces auteurs a été considérable dans la voie de la réalité, et leurs conclusions générales restent toujours vraies.

« Supposons, dit Barrier, un membre dont les rayons métacarpiens et phalangiens se fléchissent normalement. Au « moment où le membre déplacé va toucher le sol, les phalanges sont dans le prolongement du canon ; sitôt que « l'appui se fait, le rayon phalangien formé par la première « et la deuxième phalanges éprouve un mouvement de flexion « sur le sabot immobile, ce qui a pour effet de rapprocher « la crête semi-lunaire de la coulisse sésamoïdienne, et de « relâcher le perforant. Le boulet n'étant plus soutenu par « les tendons, s'affaisse, la coulisse sésamoïdienne glisse sur « la face antérieure du fléchisseur profond, et, à cette période de l'appui, c'est le suspenseur qui agit d'abord, pour

« limiter l'affaissement ; c'est lui qui est exposé à la dis-
« tension. Dès qu'une légère descente est effectuée, le per-
« foré vient en aide au suspenseur, aussi ses lésions se pro-
« duisent-elles également au premier temps de l'appui. Au
« contraire, le perforant, relâché, est rarement dilacéré. Un
« peu plus tard, lorsque la réaction est amortie et dans les
« instants qui précèdent le lever, au moment où le membre,
« entraîné par le corps qui a reçu l'impulsion des membres
« postérieurs, s'incline en avant et arrive dans l'attitude de
« l'hyperextension, les muscles fléchisseurs interviennent
« comme organes d'impulsion ; le boulet est porté en avant,
« son angle s'ouvre, les phalanges se redressent, le canon
« devient oblique d'avant en arrière, le perforant est forte-
« ment tendu sur les poulies sésamoïdienne et glénoïdienne,
« et c'est la partie la moins résistante, la bride palmaire,
« qui cède généralement. » (Nous verrons plus loin l'allon-
gement possible des tendons ainsi distendus.)

Il ressort donc nettement de cette théorie, le fait capital, intéressant, toujours exact, que le tendon du perforé est, en principe, le premier lésé, qu'il doit l'être le plus fréquemment par rapport aux autres tendons fléchisseurs, et qu'il est « atteint » au premier temps de l'appui.

D'autres chercheurs devaient préciser, dans la suite, la juste participation des diverses cordes tendineuses au cours du galop ; et, c'est encore le professeur de Dresde qui, l'un des premiers, a insisté sur les divers modes d'utilisation des chevaux, et leurs relations avec les lésions du claquage ; ces rapports entre la « profession » des sujets galopeurs ou

sauteurs et les tendinites dont ils sont atteints, véritables accidents spécifiques du travail, ont, nous le verrons plus loin, une importance qui ne doit pas échapper.

Enfin, les professeurs Bourdelle et Montané dans leur traité d'Anatomie, d'accord en cela avec Barrier et Siedamgrotzky, disent : « Après le milieu de l'appui, les angles interphalangiens disparaissent, le levier phalangien reprend sa longueur primitive pendant que le canon devient oblique en avant ; les cordes tendineuses, radio et carpo-phalangiennes se bandent alors contre l'angle du boulet, et c'est sur elles que le poids du corps fait brusquement effort. Dans cet état de tension exagérée, les tendons, notamment le perforant, peuvent se claquer à leur tour. Le claquage du tendon perforant atteint la bride carpienne ; celui du tendon perforé, *plus rare*, siège de préférence sur la partie métacarpienne de l'organe ou sur sa bride radiale. »

Retenons, des conclusions énoncées par ces éminents anatomistes, que le perforant se claque souvent, tandis que les lésions du perforé seraient rares. Nous verrons, statistiques à l'appui, que cette opinion doit être enregistrée avec réserve, en ce qui concerne les galopeurs.

D'autres auteurs ont cherché à évaluer l'élasticité des cordes tendineuses sur un membre disséqué, pour confirmer ou infirmer les dires des classiques : ils ont ainsi vérifié la théorie maintenant fondamentale de Barrier et Siedamgrotzky. Gobert, notamment, a pu montrer les possibilités d'allongement des tendons fléchisseurs, faculté que Bouley n'accordait

qu'au suspenseur, propriété indispensable cependant, sans laquelle, infailliblement, des tendinites seraient relevées, à la suite de tout travail à une allure un peu accélérée.

Il s'agit là d'un point essentiel, qui a son application immédiate et complète, dans l'art de l'entraînement, lequel consiste, entre autres choses, à développer cette extensibilité au maximum possible, suivant la nature des tissus et le tempérament du cheval.

Mais toutes les opinions résumées ci-dessus tiennent-elles suffisamment compte de la réalité anatomique et physiologique, réalité susceptible d'expliquer beaucoup des problèmes pathologiques concernant les tendinites ?

La pathogénie de l'effort de tendons peut-elle être formulée si l'on ne tient pas compte du système nerveux, de l'action des masses musculaires, du tout inséparable constitué par l'ensemble muscle-tendon ? et, si l'on veut donner quelque développement à ces différents facteurs, n'est-on pas conduit, en somme, à l'étude, indispensable, de la cinématique des allures, du galop et du saut ?

CINEMATIQUE DU GALOP VITE

§ I. — LE CHOC

Le galop vite est une allure à quatre temps inégaux très précipités, avec dissociation des battues diagonales ; l'indépendance des paires antérieures et postérieures fait croire à une allure à deux temps.

Le travail des membres, au cours du galop normal, indique que les membres amortisseurs, postérieur et surtout antérieur d'un bipède diagonal, agissant l'un après l'autre, sont exposés à une très grande fatigue. « Aussi, dit Laulanié, « un bon cavalier, soucieux de préserver sa monture d'une « ruine prématurée, a-t-il soin d'inviter son cheval à changer de pied de temps en temps et d'assurer, ainsi, l'égalité « répartition du travail locomoteur, entre les deux bipèdes « latéraux. » Cette formule est, naturellement, idéale en matière d'équitation ; au galop lent, de manège, ce changement de pied est réalisable, mais, en course, peut-il en être de même ? En raison du « train » que le cheval doit soutenir, sans défaillance ni perte de temps, le ralentissement d'allure, indispensable au changement de pied, est impossible. Ne sait-on pas, d'ailleurs, que l'incomplet changement de pied, du bipède antérieur seul, au cours des galops d'entraînement, *a fortiori* en course, indique une « condition » et une préparation insuffisantes, ou une fatigue annonciatrice du claquage prochain ?

Quoi qu'il en soit, en calculant le travail des membres chez le cheval au galop, on note, d'après les règles classiques relatives aux réactions subies, que, à l'un des temps de l'allure (celui qui succède à l'impulsion donnée par le bipède diagonal opposé), tout l'amortissement de la masse du sujet multipliée par la vitesse donnée par cette impulsion, revient à un seul membre (l'antérieur avec lequel le cheval entame le terrain). Pourtant, après la période de suspension, d'ailleurs très courte par rapport à celle de l'appui, le corps se reçoit

sur un postérieur qui subit, par conséquent, le premier choc réactionnel. Il semblerait donc, à première vue, que ce postérieur du bipède diagonal sur lequel le cheval galope, supporte une pression beaucoup plus considérable que les autres membres ; ce qui tendrait à le prouver également, c'est que Marey et Lenoble du Teil, ont enregistré, avec leurs appareils, des réactions plus fortes aux postérieurs qu'aux antérieurs. En réalité, il n'en est pas ainsi : la masse a perdu de sa vitesse quand le postérieur arrive à terre, à la fin de la période de suspension ; au contraire, elle a acquis une vitesse maximum, puisqu'elle vient de recevoir la nouvelle impulsion des postérieurs, quand elle repose sur l'antérieur du même bipède diagonal, à la fin de la période d'appui.

Il en résulte donc, qu'indépendamment du surcroît de pression qui lui est dévolu, en raison de sa situation plus rapprochée du centre de gravité, l'antérieur sur lequel le cheval galope, subit un effort réactionnel plus intense, du fait de la disposition particulière des membres dans l'allure du galop.

Ce qui vient d'être dit pour le galop normal, s'applique en s'exagérant au « train » de course, à cause de la vitesse et de l'intensité des réactions, aggravées l'une et l'autre par la « monte ».

A noter, en effet, remarque fort importante, que la « monte à l'américaine », adoptée depuis longtemps par tous les cavaliers d'hippodrome, charge l'avant-main, très au-delà des deux tiers de la masse totale, et que cette surcharge se

trouve supportée par un organisme, en constante rupture d'équilibre pendant tout le parcours.

A noter encore, fait sur lequel de trop rares auteurs ont attiré l'attention, qu'à l'un des temps du galop, toute la masse est soutenue par un seul membre, un antérieur (qui commence son appui au début de la projection et le conserve pendant toute la durée de celle-ci) ayant successivement une direction oblique en avant, puis verticale, puis oblique en arrière.

Il est facile d'évaluer, dans de pareilles conditions, les formidables pressions subies au galop très vite, traduites mathématiquement, par la formule : $P = 1/2 mv^2$.

Quel est le résultat, sur le membre, de ces réactions que les lois de la physio-mécanique l'obligent à supporter ?

Il se produit une descente du boulet, une fermeture forcée de l'angle métacarpo-phalangien. On connaît, d'après les travaux précités de Barrier et Siedamgrotzky, comment s'effectue le claquage à cette période. On se rend compte maintenant, à la lumière de la cinématique, combien il est difficile d'empêcher cet accident, sur le cheval au galop très rapide de la course plate.

Quant au véritable steeple-chase qui était, comme on le sait, à l'origine, l'authentique « course au clocher », il réclame une vitesse moyenne moins grande que le « plat » ; les temps de galop sont coupés par les sauts successifs et plus ou moins nombreux des obstacles, sauts au troisième temps desquels (descente) l'appareil suspenseur du boulet

reçoit, seul, ou presque seul, le choc amortisseur. Ce détail a, les constatations cliniques le démontrent, une importance très grande.

Observons-ici que les steeple à très gros obstacles sont devenus progressivement des courses « plus vites », à obstacles assez bas et larges, de sorte que, de nos jours, les chevaux sautent dans leur « train », et les accidents tendineux relevant de ces épreuves, sont les mêmes que ceux des courses plates, parce que se produisant suivant le même processus.

Le choc du saut intéresse surtout, disons-nous, le suspenseur et beaucoup moins les fléchisseurs, contrairement à ce qui a été enregistré au cours des foulées de galop. Si, dans les deux cas, la masse est entièrement supportée au moment du contact du premier membre sur le sol, par l'appareil tendineux bandant la face postérieure de l'articulation métacarpo-phalangienne, il convient d'ajouter que, à la fin du saut, ce premier membre est très rapidement secouru, alors que l'impulsion des postérieurs n'est pas encore donnée, par son congénère du même bipède.

La réaction locomotrice est celle du premier temps de l'ap-pui (de Barrier), c'est-à-dire celle qui surmène le suspenseur, avant la participation du perforé ; et ce choc est, non seulement proportionnel à l'impulsion, mais aussi, suivant la loi de la chute des corps, à la hauteur de l'obstacle et à la masse du cheval.

Après avoir exposé cette cinématique normale, on comprend mieux ce qui se passe, chaque fois que, pour une rai-

son quelconque, le jeu physiologique des membres est modifié défavorablement, soit sous l'action d'allures irrégulières plus ou moins désordonnées, soit par manque d'équilibre naturel du cheval, monte défectueuse, mauvaise répartition du poids sur la masse, ou déplacements latéraux constants du centre de gravité de cette masse.

De même, le résultat sera mauvais, lorsque les jeux articulaires des membres seront altérés, au point de modifier les règles physiologiques, exposées ci-dessus, de la cinématique du galop et du saut.

§ II. — AMORTISSEMENT DU CHOC

Le choc, très violent, que nous venons de définir ($1/2 mv^2$, proportionnel à la masse et au carré de la vitesse) doit être amorti, sous peine de produire d'effroyables dégâts anatomiques.

On connaît la théorie classique de l'amortissement au moyen du système ligamento-tendineux d'une part, du pied et des articulations d'autre part, théorie à laquelle il est intéressant et utile d'apporter quelque contribution nouvelle, à la lumière des constatations cliniques quotidiennes.

a) *Rôle des ligaments et des tendons*

Le rôle des tendons dans l'amortissement du choc, ainsi que celui du suspenseur qui est un ligament plutôt qu'un tendon, est démontré par de très nombreuses expériences. Celles-ci ont été établies dans le but de mettre en évidence les

allongements subis au cours de la fermeture de l'angle métacarpo-phalangien, ainsi qu'au moment de la descente du boulet.

Plusieurs auteurs ont étudié l'allongement des différents tendons, soit sur le cadavre après dissection, soit sur le sujet en action.

Gobert, en particulier, a beaucoup expérimenté sur cette question : « Chez le cheval au repos, dit-il, le boulet est « maintenu par le suspenseur, la bride carpienne et le perforant, et, à un degré infiniment moindre, par le perforé. « Chez le cheval qui trotte et surtout qui galope, le boulet « est supporté et les réactions sont amorties par le suspenseur du boulet, le perforé et, dans une mesure plus réduite, par le perforant. Plus la vitesse augmente, et plus « le rôle amortisseur et sustentateur du perforant diminue. »

Poursuivant ses essais, ce chercheur place le paturon en position presque horizontale, le boulet à quelques centimètres du sol ; situation observée lorsque le cheval galope très vite. Il est alors nécessaire, pour réaliser ce dispositif, que : « le suspenseur s'allonge de 2 centimètres, le perforant de « 5 centimètres, le perforé de 7 centimètres. »

Ces expériences d'allongement tendineux correspondent-elles aux possibilités sur le cheval en action ?

Evidemment non, car il est peu certain que ces mêmes tendons soient capables de subir, sans dommage, de pareilles extensions (1).

(1) Cette critique sera reprise plus loin, à propos de la nécessité d'envisager la physiologie du tendon avec celle de son muscle dont elle n'est pas séparable.

Grâce à des dispositifs ingénieux, Gobert et Cagny ont tenté la mesure des allongements du tendon perforé antérieur, sur le sujet au travail, et aux diverses allures.

Au pas, le perforé s'allonge de 1 centimètre.

Au trot, il s'allonge de 2 centimètres.

Au galop de chasse, il s'allonge de 2 centimètres 5.

Au galop vite, il s'allonge de 4 centimètres 2.

A la fin du saut, il s'allonge de 2 à 3 centimètres.

(Un allongement de 7 centimètres a même été noté, à l'occasion d'un parcours de plat.)

Enregistrons, surtout, l'élongation habituelle de 4 centimètres 2 sur le calcul au galop vite, et comparons-la aux 7 centimètres nécessaires, calculés au laboratoire, pour permettre la descente du boulet au sol.

Nous concluons à l'impossibilité de ce phénomène de physio-mécanique et à la rupture tendineuse fatale, si nous n'en donnions plus loin une explication, basée sur le rôle du système musculaire total (partie charnue et partie tendineuse).

Les constatations générales de Gobert et Cagny sont, d'ailleurs, influencées par différents facteurs tenant, à la nature du terrain, au rôle du coussinet plantaire et de la fourchette, à la fatigue.

1° La **nature du terrain** indique :

— Au trot allongé, sur route dure : un allongement de 3 centimètres ;

— Au trot allongé, sur piste d'entraînement : un allongement de 2 centimètres ;

— Au galop de 500 mètres à la minute, sur route dure : un allongement de 3 centimètres 4 ;

— Après le même temps de galop sur très bonne piste d'entraînement : un allongement de 2 centimètres.

Dans ces conditions, il a été remarqué que le trot allongé sur terrain dur, fatigue plus particulièrement le suspenseur et l'articulation du boulet, et, que le galop vite sur terrain dur éprouve surtout le perforé.

2° Rôle amortisseur du coussinet plantaire et de la fourchette :

Sur cheval à talons hauts et serrés, dont la fourchette est remontée et ne repose pas sur le sol, les résultats suivants sont consignés :

— Trot sur route : allongement de 3 centimètres 7 ;

— Galop ordinaire (piste sablée) sur 1.000 mètres : allongement de 3 centimètres 7 ;

— Galop assez vite (piste sablée) sur 1.800 mètres : allongement de 5 centimètres 5.

Après parage du pied, abattement des talons, application d'un fer à éponges amincies permettant l'appui furcal, les résultats, considérablement changés, étaient les suivants :

— Trot sur route : allongement de 2 centimètres 7 ;

— Trot sur piste : allongement de 1 centimètre 5 ;

— Galop ordinaire sur piste : allongement de 2 centimètres 5 ;

— Galop vite sur 1.500 mètres : allongement de 3 centimètres 5.

3° Action de la fatigue :

Cette action est rendue manifeste par les chiffres ci-dessous, relevés sur un pur-sang anglo-arabe :

— Au galop de chasse, sur 800 mètres : allongement de 2 centimètres ;

— Après 1 minute de repos, second galop sur 1.000 mètres en 1 minute 40 : allongement de 2 centimètres 5 ;

— Après un repos de 5 minutes, troisième galop sur 5.000 mètres, en 8 minutes ; durant les 1.500 derniers mètres, le cheval est « monté » vigoureusement et arrive à bout de souffle : allongement de 6 centimètres 2.

Il n'est pas inutile de faire remarquer, en passant et à l'appui de notre thèse sur le rôle primordial de la fatigue, cet allongement d' « au moins 6 centimètres 2 », supérieur au minimum, de 2 centimètres à celui du galop vite chez un sujet reposé.

Tous ces résultats généraux ont été vérifiés, à l'Ecole de Saint-Cyr, par le Vétérinaire-Capitaine Marcenac, sur un lot de chevaux de course. Il a été surtout noté, fait intéressant, au cours de ces recherches, une amélioration progressive des allongements, sans dommages pour les tendons, pour des vitesses de « canter » déterminées, au fur et à mesure que l'entraînement se poursuivait.

On trouve là une preuve réelle que les soins dont on entoure les chevaux destinés à des épreuves publiques (massages, galops sagement conduits), rendent les organes préposés à l'amortissement, de plus en plus aptes à remplir leur rôle.

Nous disons « organes », désirant attirer maintenant l'attention aux lieu et place du tendon seul, trop isolément considéré, habituellement sinon toujours, par les auteurs.

Le tendon, n'est, en effet, anatomiquement et physiologiquement, que la suite du muscle dont il dépend et, lorsque les chercheurs ont évalué l'allongement de ce système au niveau du canon, ils ont calculé, non pas l'extensibilité de la partie tendineuse seule, de façon spéciale, sur l'ensemble muscle-tendon que l'on doit envisager comme un tout, mais la résultante de l'extensibilité totale de celle-ci et de la partie charnue sus-jacente.

Lors de la descente du boulet, lorsqu'on apprécie l'élongation nécessaire à cette « chute » vers le sol, allant, pour Gobert, jusqu'à 7 centimètres, est-il, encore une fois, logique de penser et d'admettre que les tendons ont subi, seuls, cette distension ? Non, puisque, par ailleurs, cet auteur a estimé que l'allongement, au galop vite, du tendon du perforé est de 4 centimètres 2. Le muscle a donc dû, forcément, contribuer pour une part considérable à cet allongement : on ne peut nier, en effet, le rôle physiologique normal de la contraction et de la décontraction.

Si le galop est trop long ou trop vite, pour un cheval insuffisamment prêt, le muscle se fatigue, perd la faculté de se contracter, devient inerte, cependant, la puissante musculature des membres postérieurs, dont l'état de fatigue est moins avancé, continue à actionner la masse du cheval que les antérieurs doivent toujours recevoir et supporter.

Nous n'admettons pas, avec Berton, que « les tendons sont

« inélastiques », mais nous pensons avec lui « qu'ils sont
« totalement inféodés à leurs muscles, et qu'ils n'acquièrent
« une certaine souplesse, ne semblent s'allonger, se raccour-
« cir, se tendre ou s'abandonner, que par le fonctionnement
« des éléments charnus qui les commandent. Les change-
« ments de rapports sont sous l'influence exclusive de la
« contractilité et de l'élasticité musculaire. Incapables à
« s'adapter spontanément à des états successifs de tension,
« ses fibres ne résistent que par la contraction vigilante des
« éléments musculaires, lesquels ne peuvent exercer cette
« fonction délicate que dans la plénitude de leurs propriétés
« physiologiques. En résumé, le muscle aurait un rôle pri-
« mordial, et les cordes tendineuses, passives, auraient un
« rôle de second plan. »

Les effets de la fatigue sont classiquement connus : ils consistent, essentiellement, dans une impotence relative ou absolue des fibres striées, et dans une disparition plus ou moins complète des qualités propres à ces tissus : contractilité, élasticité.

La répétition des contractions, déterminant une diminution dans la puissance et l'étendue du mouvement, il va de soi, par ce fait, que la décontraction sera d'autant moins étendue.

A quoi tient donc cette fatigue ?

Elle reconnaît deux causes que nous allons rapidement examiner : l'épuisement nerveux d'une part, l'empoisonnement par les toxines élaborées durant le travail, d'autre part.

1°) *Epaississement nerveux*

On peut comparer le système nerveux à un accumulateur qui se déchargerait peu à peu, à chaque impulsion qu'il déclenche dans l'appareil locomoteur. Au bout d'un temps plus ou moins long d'efforts répétés, l'influx diminue d'intensité, et provoque, ainsi, des contractions de plus en plus faibles.

La carence nerveuse, en enlevant du tonus au système musculo-tendineux, réduit dans une proportion parfois très considérable, l'action frénatrice de celui-ci : la descente du boulet, à chaque foulée, s'effectue sans souplesse, brutalement, et c'est pendant cette chute que les chocs violents et répétés sur les tendons, transformés en véritables ligaments, y occasionnent des ruptures, des dilacérations.

2°) *Empoisonnement par les toxines*

Nous nous trouvons en présence d'une véritable intoxication : le muscle se charge de substances dites « fatigantes » (acide paralactique et autres) douées de propriétés toxiques et paralysantes, causant une tétanisation musculaire qui réduit de plus en plus, et comme il a été dit plus haut, les possibilités d'extension du système musculo-tendineux. Nous voyons ainsi comment la descente du boulet, obligatoire, fatale sous l'influence du choc, met le tendon en état d'hyperelongation dépassant les limites de sa résistance et provoquant alors le « claquage », la tendinite « vraie ».

Tout ce qui vient d'être dit au sujet du défaut de fonction-

nement des fléchisseurs « fatigués » peut d'ailleurs être appliqué à tout le système musculaire. La physiologie des groupes de muscles participant activement à l'allure du galop, le démontre très nettement. Si nous considérons, par exemple, le mastoïdo-huméral, dont le rôle est si important dans la locomotion, et qui donne au pas son amplitude (rôle de premier plan dans la foulée de galop), nous le voyons exercer normalement son action par des contractions répétées qui, extérieurement, ne se traduisent par aucun signe marquant. A partir du moment où, fatigué, le mastoïdo-huméral est en tétanisation, le déplacement en avant du membre antérieur ne peut se faire que par un va-et-vient total de ce muscle crispé, transmettant à l'épaule et au bras, à la façon d'un axe rigide, les déplacements que son insertion antérieure subit, de la part de la tête. Le cheval galope alors, littéralement, « avec sa tête », suivant un rythme et une mimique peu plaisants à voir, à l'arrivée de la course, chez des sujets à bout de résistance, d'ailleurs presque toujours « claqués » pendant le parcours.

Les considérations anatomiques renforcent, en outre, les opinions pathogéniques émises ci-dessus : le claquage constaté chez le cheval de selle, n'est-il pas celui du perforé, c'est-à-dire celui du tendon dont le corps musculaire est le moins volumineux, donc le moins apte, pour un travail déterminé, à l'allongement ou à une part de l'allongement nécessaire ?

L'argument invoqué, de solidité plus grande du tendon perforant, grâce à sa bride palmaire, semble n'avoir qu'une valeur relative, le perforé ayant lui-même sa bride radiale,

sans compter, par compensation fonctionnelle, l'expansion aponevrotique que lui envoie la bride palmaire.

Les considérations tenant au système nerveux général montrent, de leur côté, l'influence de la fatigue, développée plus ou moins rapidement au cours de l'épreuve, suivant le tempérament du sujet et la réussite de l'entraînement ; les nerveux, les « emballés », ne se claquent jamais, et ce fait tient uniquement au peu de « fatigabilité » de ces sujets, qui leur donne une résistance toute spéciale, bien connue dans le monde du « turf ».

Les considérations d'hippodrome viennent également à l'appui du rôle primordial du muscle et de sa tétanisation, dans la pathogénie de l'effort. En effet, il est bien connu de tous les cavaliers, jockeys, entraîneurs, propriétaires de chevaux de course, que ce n'est jamais dans la première moitié du parcours mais toujours à la fin, dans les derniers cent mètres, alors que l'on demande au cheval de fournir le suprême effort, que, brusquement, le « claquage » survient. Enfin, le fait de la localisation de cet accident au suspenseur (ligament), chez les chevaux de cross-country, montre bien que là où il existe moins de « train », donc moins de fatigue, les tendons fléchisseurs, bien que soumis à une hyperextension appréciable, ne subissent que de rares lésions.

Berton et Gobert ont donc eu parfaitement raison de mentionner le rôle de la fatigue, dans la pathogénie des tendinites.

Mais nous insistons, plus encore que ces auteurs ne l'ont fait, sur l'action de cette cause, primordiale à notre avis.

L'influence heureuse de l'entraînement, en vue de l'assouplissement des tissus et, surtout, de la résistance à la fatigue, par tolérance, notamment, du gaz carbonique dans le sang (Magne), est une preuve évidente, bien connue physiologiquement, de la nécessité d'adapter l'organisme du cheval de course à des conditions extraordinaires de travail.

L'importance de la fatigue n'échappe pas dans les milieux où les chevaux, justement appréciés dans leur tempérament, sont régulièrement suivis pendant les périodes d'entraînement, et au cours des épreuves de cross-country sur terrains à difficultés connues : les remarques faites à l'Ecole de Cavalerie et à l'Hippodrome de Verrie sont, à ce sujet, tout à fait démonstratives, et leur valeur est celle d'une vaste et très ancienne expérience, difficilement réalisable ailleurs.

b) *Rôle du pied*

Lorsqu'on lit les travaux, communications, discussions des Sociétés Savantes, relatives au rôle pathogénique du pied et de sa ferrure dans le claquage du cheval de selle, on est frappé par l'importance bibliographique de cette question, par les idées souvent diamétralement opposées tout d'abord, devenant ensuite rigoureusement identiques (Joly, Gobert...), par l'exposé des méthodes expérimentales mises en œuvre, par les auteurs pour la démonstration de leurs théories respectives.

Il n'est pas douteux que les avis éclairés de Pader (1888-1908-1909), de Barrier (1891), correspondent à la réalité gé-

nérale des faits : « abaisser les talons, par rapport à la « pince, c'est surcharger le perforant, au profit du perforé « et du suspenseur ; élever les talons, c'est rejeter une part « de l'action qui revient au perforant sur le perforé et le « suspenseur. »

Mais il est essentiel de ne pas oublier que ce qui se passe et peut se constater sur un membre au repos, idéalement placé au-dessus d'un pied appuyant sur le sol plat et régulier de la salle d'expérimentation, ne correspond et ne répond nullement aux conditions ordinaires de la pratique, c'est-à-dire du terrain sur lequel galope le cheval.

Lorsque l'état du sol est parfait, élastique, sans trou ni bosse, toutes les conclusions des auteurs peuvent, sans doute, se vérifier. Mais, cas plus habituels, si la piste est médiocre ou mauvaise, le terrain trop mou, les dénivellations du pied, à chaque foulée, dans le sens latéral et antéro-postérieur, modifient complètement et à tous les instants les données du problème.

Tel sujet, dont les aplombs du pied sont corrects à l'appui sur un sol régulier et plan, réalisera, à chaque poser sur piste molle dans laquelle la pince s'enfoncera plus que les talons, une anomalie correspondant à une très grande hauteur des parties postérieures du pied, par rapport à la pince. Au contraire, tel autre cheval à talons normalement bas, atténuera, sur sol meuble, ce vice d'aplomb, et entrera dans la catégorie des « craks » aimant le terrain mou, chez lesquels nul accident tendineux n'est jamais enregistré, contrairement au pronostic émis « en chambre ».

Ces réflexions nous font considérer, avec Gobert, que, quelle que soit la modalité de l'anomalie d'aplomb, « le sujet y « supplée, au cours du galop, en redressant ou en abaissant « ses phalanges », et avec Barrier, que « la hauteur de la « pince et des talons n'a que peu d'importance, en regard « du rôle amortisseur primordial de la fourchette. »

C'est cette très importante conclusion de Barrier, relative à la fourchette et au coussinet plantaire, qui, à notre sens, doit être surtout retenue au point de vue de l'influence du pied et de sa ferrure sur la pathogénie des efforts de tendons. La clinique de Saumur montre bien, d'ailleurs, que la formule fourchette-tendons se vérifie mieux et plus souvent que celle aplombs du pied-tendons, qui, quoique théoriquement très exacte, est souvent infirmée à la première foulée de galop de tel ou tel cheval, sur tel ou tel terrain.

Autre chose est l'influence étiologique, ainsi que nous allons le voir, des antécédents pathologiques se rapportant surtout aux altérations articulaires.

c) *Rôle des articulations*

Le rôle amortisseur des diverses articulations du membre (cartilages enchondraux et ligaments), surtout des diarthroses métacarpo-phalangiennes, n'est pas discutable ; il n'a d'ailleurs jamais fait l'objet de grandes divergences d'opinions. Nous pensons néanmoins, que les études étiologiques et pathogéniques sur les tendinites [à part celle de Barrier (1891)], n'ont en général pas suffisamment rappelé cette action.

En examinant attentivement de nombreux accidentés des tendons, on est rapidement frappé par la proportion des lésions articulaires concomitantes. Ostéo-arthrites, ostéites discrètes, périostites..., sont les signes précurseurs du « claquage » prochain. La chaleur du paturon, de la couronne et du pied ; les douleurs mal définies ; les fautes plus ou moins graves au cours des « canters » d'entraînement ; une grosse défaillance au saut d'obstacle... sont autant de cris d'alarme. La clinique de Saumur nous en a maintes fois démontré l'exactitude presque mathématique ; les exemples les plus nets nous sont donnés par les steeple-chasers et les chevaux de cross-country, chez lesquels les heurts articulaires ne vont pas sans endommager les cartilages. Les « formes » produites par ce processus, amènent ensuite, à plus ou moins brève échéance, un accident de l'appareil tendineux.

Nous rencontrons des preuves encore plus démonstratives sur les « jumpers » des Concours hippiques internationaux, dont la maladie professionnelle normale (100 pour 100 des cas après deux années d'épreuves), réside dans une ostéo-arthrite plus ou moins ankylosante des phalanges antérieures, lésions qui sont rapidement suivies d'altérations péritendineuses (tiers supérieur du canon) ; celles-ci dépassent rarement ce stade de gravité, et ne se constituent guère en tendinites « vraies ».

d) *Antécédents pathologiques*

Quant aux antécédents pathologiques, ils méritent, en raison de leur grande influence, d'être mentionnés.

Il est à peine utile de rappeler l'action néfaste d'une première atteinte tendineuse grave, qui enlève au tendon une partie plus ou moins grande de son élasticité (dans certains cas d'efforts, l'allongement possible est seulement de 2 à 3 centimètres, contre 4, 5 ou 6 avant le claquage). Cette diminution de fonction physiologique se traduit, au moment du choc réactionnel, alors que le tendon, sollicité pour la descente du boulet, ne peut se mettre en hyperextension suffisante, par des ruptures fibrillaires graves, créant la fatale récidue.

Une atteinte tendineuse antérieure sévère permet donc, au maximum, un changement de profession du sujet, si celui-ci possède, par ailleurs, les qualités requises pour une nouvelle utilisation (de la Course au Concours hippique, par exemple, en cas d'effort du perforé).

Barrier et Petit ont insisté, en 1891, sur les troubles trophiques du perforant, produits par la synovite chronique grande sésamoïdienne. Nous retrouvons cette action préparante chez d'assez nombreux malades, où le diagnostic précis de ténosynovite du boulet, remplace souvent celui, trop incomplet, de tendinite : il est exceptionnel de rencontrer un effort de l'anneau du perforé sans synovite concomitante, d'ancienneté plus grande.

Mentionnons enfin, pour terminer, un point pathogénique nouveau, qui échappe peut-être trop souvent au clinicien : celui de l'action possible des varices du canon.

Dès que le cheval est soumis à un travail d'entraînement

un peu sévère, la circulation intensive réclamée par cet hyperfonctionnement, la stase veineuse due à un transit sanguin de retour insuffisant, la compression exagérée réalisée parfois par les bandes, entraînent le développement de varices. Marcenac a signalé l'existence d'ectasies importantes chez un sujet « claqué » ; il a rencontré depuis, dans des dissections, de nombreuses et fréquentes anomalies et dilations des veines collatérales du canon ou de leurs ramifications. Au cours de l'exploration méthodique de ces régions, chez des chevaux d'épreuves, il a constaté la fréquence, plus grande qu'on ne le pense, de phlébeectasies sous-cutanées apparentes laissant supposer souvent des désordres vasculaires profonds.

La compression locale causée par ces varices, la stase veineuse qu'elles entraînent, sont, sans aucun doute, une cause importante à signaler dans la pathogénie du claquage ; ces lésions doivent, par ailleurs, être exactement appréciées et localisées pour la bonne exécution ultérieure de la cautérisation.

e) *Facteurs divers*

Nous ne saurions passer sous silence l'influence des divers facteurs si classiquement connus : la vitesse, la masse (cheval et cavalier), la monte, la condition, la nature des tissus, du tendon en particulier.

En ce qui concerne **la vitesse**, « C'est le train qui tue » disent les entraîneurs, et cette sentence, qui s'applique égale-

ment au cœur et au poumon du cheval de course, est tout à fait exacte en ce qui concerne les tendons. Les résultats, déjà relatés, des allongements tendineux aux diverses allures, sont la preuve irréfutable de l'action de la vitesse sur les membres. L'influence ajoutée du terrain sur lequel le cheval galope, renforcerait encore l'opinion, s'il en était besoin.

La masse

Elle est constituée par le poids du cheval et de son cavalier.

Il est bien reconnu que les chevaux qui ont trop de poids pour leurs membres claquent presque toujours à l'entraînement. C'est pour cette raison que Garcin, dans sa thèse sur « la Cautérisation », a traité la question de la Castration qui, de prime abord, peut paraître déplacée dans ce sujet : « Sous l'influence de cette opération, dit cet auteur, la « nutrition générale se ralentit, dans les parties antérieures ; « l'encolure s'affine et tout l'avant-main s'allège. En allégeant l'encolure et l'avant-main, on aura, à force égale de « détente des postérieurs, un enlevé plus facile ; la masse « à soulever étant moins grande, le cheval sautera plus librement, et, débarrassé de la surcharge inutile, ayant une « encolure moins épaisse et des épaules moins massives, il « soulagera ses tendons au moment où il se recevra. Le balancier cervico-céphalique, si utile dans le déplacement du « centre de gravité, beaucoup plus maniable puisque plus « libre de poids mort, pourra jouer un rôle d'autant plus « efficace dans la reprise de l'équilibre, après le saut. »

Cette théorie est juste, sans doute, pour une proportion déterminée de chevaux, mais on n'oubliera pas que la neutralisation sexuelle est susceptible d'apporter, chez certains organismes, un déséquilibre des grandes fonctions et, surtout, une diminution de l'influx nerveux, si nécessaire au cheval de course !

Quant au poids du cavalier, il a également sa très grande importance pathogénique. Les variations de ce poids agissent surtout sur les membres antérieurs, puisque l'on sait que, chez le cheval monté, les deux tiers du poids du cavalier sont supportés par le bipède antérieur, et l'autre tiers, par le bipède postérieur. Avec la monte « à l'américaine », cette surcharge de l'avant-main est même dépassée (d'après Gobert, l'allongement tendineux est, de ce fait, augmenté de plus d'un centimètre).

D'ailleurs, cette grande influence du poids du jockey sur la fatigue imposée aux tendons est bien connue de tous ceux qui pratiquent l'entraînement. C'est, certainement, de toutes les causes de claquage, celle qu'ils évitent le mieux ; on sait, en effet, qu'ils s'efforcent toujours de faire monter leurs chevaux à l'exercice et aux épreuves, sous le plus petit poids possible.

La monte

Toute mauvaise monte est susceptible de modifier, également, l'effort réactionnel qui se transmet aux membres antérieurs, et, partant, la fatigue imposée aux tendons.

Les inconvénients théoriques de la monte « à l'américaine » sont compensés, dans l'équitation de course, par d'autres avantages (sur lesquels nous ne pouvons nous étendre ici), en vue, surtout, du bon rendement au point de vue de la vitesse à obtenir.

Ce qui compte, essentiellement et avant tout, c'est la fixité du jockey sur sa selle, fixité qui supprime au maximum possible les déplacements latéraux du centre de gravité du cheval. Tout cavalier qui n'assure pas très complètement cette condition, « casse » inévitablement les sujets qui lui sont confiés, soit pour l'entraînement, soit pour les épreuves.

La monte de Concours hippique « à l'italienne », a, elle aussi, de sérieux inconvénients pour le suspenseur du boulet et les articulations interphalangiennes ; mais, ces inconvénients sont compensés, d'autre part, par une plus grande facilité d'exécution du deuxième temps du saut [intervention et rôle de l'inertie (de de Sévy)].

La condition

Dans le monde des entraîneurs, on sait très bien que les galops vites ne doivent être donnés qu'aux chevaux suffisamment allégés, c'est-à-dire à ceux qui ont perdu tout leur poids inutile, notamment la graisse de réserve. On peut estimer qu'un cheval de pur-sang, du poids moyen de 400 kilogrammes, perd 25 kilogrammes pour arriver au fini de sa condition. En admettant que ce sujet, au début de son entraînement, ait pu courir les mille mètres en deux minutes.

environ, un simple calcul montre que ses quatre membres auraient eu à supporter, à chaque foulée, un effort réactionnel supérieur de 1.300 kilogrammètres à celui qu'ils ont à subir, chez ce même cheval, en pleine « condition ».

La préparation aux épreuves, modifie également les tendons et leurs muscles de façon favorable : le travail au trot, sur terrain plus ou moins dur, les galops sagement conduits, les douches et surtout les massages, etc., etc..., tous soins bien connus, arrivent à augmenter l'élasticité tendineuse et à parfaire la puissance musculaire.

La musculature générale est développée par les exercices variés dont l'exact dosage est si important ; on n'oubliera pas que le long travail au pas, la nage, sont parmi les meilleurs de ces exercices, puisqu'ils mettent en jeu, au même degré, tous les groupes de muscles sans exception.

Enfin on pensera au rôle de l'intoxication carbonique dans la genèse de la fatigue. L'entraînement a, à l'égard de ce poison, une action heureuse, fort intéressante, sur laquelle Maigne a très justement attiré l'attention. La mise en condition, c'est-à-dire le développement du souffle, la résistance toujours plus grande à la fatigue, serait, pour une part notable, sous la dépendance d'une accoutumance pulmonaire et générale à l'effort nocif du gaz carbonique, gaz accumulé dans le sang, par suite de l'insuffisance d'hématose.

CHAPITRE III.

Modalités des Efforts de Tendons

LOCALISATIONS DU CLAQUAGE

A la lumière des précisions anatomiques, que nous avons essayé d'apporter dans le premier chapitre et des considérations pathogéniques, dont nous avons donné le résumé, nous est-il possible de fixer les modalités du claquage, et ses localisations, mieux que ne l'ont fait les si nombreux travaux antérieurs ?

Oui, nous semble-t-il ; et, ici encore, comme précédemment, notre opinion sera basée sur l'observation d'un assez grand nombre de malades. Nos conclusions seront celles de la clinique saumurienne : là, les chevaux sont très exactement suivis, depuis leur première année d'entraînement jusqu'à (pour ceux, hélas ! trop nombreux qui en sont les victimes) l'accident tendineux, l'hospitalisation, le traitement, la remise en condition, les épreuves nouvelles, les rechutes ou récidives pour certains, le « calage » pour d'autres.

a) *Modalités des efforts de tendons*

Les anciennes modalités du claquage, distinguées, suivant un vocabulaire spécial, en sujet « chauffé », « claqué », « broken down », correspondaient et correspondent toujours à des réalités que l'anatomie pathologique peut très exactement définir à l'occasion des autopsies.

La clinique, elle aussi, par la durée, l'intensité de l'évolution morbide, est susceptible de fournir un avis éclairé, très rapproché de la vérité, au sujet de l'exacte étendue des lésions.

C'est surtout l'association de ces deux éléments de recherches qui est la plus capable d'aiguiller la pathologie tendineuse.

L'évolution générale des symptômes relevés chez les sujets « claqués », les résultats thérapeutiques obtenus, les récurrences ou la reprise avec plein succès d'une carrière de courses sans défaillance nouvelle, l'examen systématique de la région des tendons sur des sujets autopsiés (palpation transcutanée d'abord, dissection plan par plan ensuite), autorisent les avis et conclusions suivants, sur lesquels le Vétérinaire-Capitaine Marcenac a attiré notre attention, dès le commencement de notre stage à l'Ecole de Cavalerie.

Il existe des *tendinites vraies*, peut-être moins fréquentes que les classiques ne l'admettent, et, surtout, des *péritendinites* relativement plus nombreuses.

Les *tendinites vraies* (claquage vrai) résultent de dilacérations du tissu tendineux lui-même, dilacérations profondes

et plus ou moins intenses. Elles sont traduites, cliniquement, par une énorme déformation de la corde tendineuse atteinte, une claudication très accusée et persistante, puis, plus tard, par une réparation très incomplète. Quelle que soit la durée d'hospitalisation ou d'observation du malade, il est noté une incurabilité à peu près fatale, malgré l'emploi des thérapeutiques les plus énergiques.

A la dissection, ces altérations graves ont comme signature : des hémorragies interfibrillaires, des destructions tissulaires par arrachement, des cicatrices souvent trop peu solides, toujours inélastiques. Les tendons ainsi lésés sont tapissés par une gangue épaisse de néoformations fibreuse.

Les *péritendinites* (cheval chauffé), plus fréquentes, heureusement, sont des altérations des éléments conjonctivaux et aponévrotiques, intéressant parfois, quoique à peine, les cordes tendineuses elle-mêmes, dans leurs limites extérieures, à l'exclusion absolue des parties profondes. Elles sont signées par les symptômes classiques (boiterie, chaleur, douleur, tuméfaction de la région) moins violents et moins persistants, toutefois, que dans la tendinite vraie.

Ces péritendinites peuvent s'amender spontanément, insuffisamment cependant, pour autoriser la reprise de l'entraînement ; elles sont susceptibles de guérir très complètement par une thérapeutique appropriée, surtout, chez les chevaux de pur-sang.

Ces lésions conjonctivales, sur la nature desquelles le Vétérinaire-Capitaine Marcenac (d'accord avec le Professeur

Bressou) ne manque pas d'insister, à l'Hôpital de Saumur, dans ses leçons cliniques, sont variables dans leurs siège et modalité, suivant la ou les zones altérées.

Nous appuyant sur l'anatomie de la région, nous reconnaissons des tiraillements généralisés de toutes les enveloppes péritendineuses (aponévroses de Pader, aponévrose profonde post-métacarpienne), ou des lésions moins étendues, localisées le plus souvent au niveau du tiers supérieur du canon. Ces dernières, non signalées par les classiques, entrevues par Joly, intéressent, isolément ou ensemble : l'aponévrose post-métacarpienne, le fascia aponévrotique profond, l'expansion fibreuse qui joint la bride palmaire au perforé en enveloppant le perforant.

Cliniquement, cette « aponévrosite » (signalée, sous une appellation très vague par Joly et par Joly seul), assez fréquemment rencontrée, surtout chez les « jumpers », chez les chevaux de polo, se traduit par la présence d'un bracelet fibreux réactionnel déformant la face postérieure et surtout les faces latérales de la région, bracelet chaud, douloureux à la palpation, faisant boiter, s'accompagnant souvent de suros post-métacarpiens. Cette lésion fait disparaître les reliefs et les creux extérieurs, « bouche » les éléments profonds qui deviennent inexplorables, tout particulièrement sur la face externe.

L'autopsie montre des altérations qui ne sont autres que l'exagération, en épaisseur, du dispositif anatomique normal, portant sur les gaines aponévrotiques et sur le processus

fibreuse bride palmaire-perforé, constamment rencontré chez l'adulte (détail de structure intéressant, dont il a été rendu compte au chapitre I).

Ajoutons un dernier mot, à propos de cette particularité clinique, pour expliquer que le diagnostic d'effort de la bride carpienne, mentionné sur les fiches médicales (livrets d'Infirmerie) de chevaux morts d'affections diverses, a été maintes fois infirmé par la dissection ; celle-ci révélait, le plus souvent, une « aponévrosite » manifeste, lésant en surface le perforé, mais laissant absolument intacts, sous elle, le perforant et sa bride.

Au cours d'une autopsie récente d'un cheval de trait, non militaire, nous avons pu déceler, tout comme chez nos sujets de selle, une aponévrosite localisée au 1/3 supérieur des régions postérieures et latérales du canon, sans participation tendineuse vraie ; et, cependant, l'exploration externe nous avait laissé supposer l'existence de lésions profondes, de claquage réel de la bride palmaire !

Peut-être, un examen très systématique des chevaux de trait (examen clinique et dissections), obligerait-il à rectifier, partiellement tout au moins, les idées classiques et à substituer (ce que nous faisons aujourd'hui pour les galopeurs et les sauteurs) la périépidurite ou l'aponévrosite, à la tendinite de la bride palmaire.

b) *Localisations du claquage d'après les statistiques*

Les renseignements généraux et statistiques qui suivent semblent souvent se contredire. Ils résultent, évidemment,

d'études anatomiques, physiologiques, histologiques, cliniques, qui se sont précisées, chaque jour à la lumière des travaux des chercheurs.

Ces contradictions ne sont d'ailleurs, souvent qu'apparentes, parce que les localisations tendineuses des efforts ont vraiment varié au cours des temps.

Les modes d'entraînement et d'utilisation des chevaux, la monte, la nature des parcours et des obstacles, les performances et les vitesses réalisées, la spécialisation professionnelle du cheval et son dressage... sont autant de facteurs qui ne doivent pas échapper, et qui suffisent à expliquer les divergences enregistrées, dans les conclusions des nombreux auteurs qui se sont occupés de ces questions.

En 1844, Prud'homme soutenait que « la bride carpienne est atteinte dans les deux tiers des cas » — il s'agissait, certainement, de chevaux de trait, examinés à la clinique d'Alfort.

Bouley (1856) acceptait cette manière de voir : pour lui, le claquage du suspenseur était « très rare à cause de la très « grande élasticité de ce ligament ».

Siedamgrotzky (1891) reconnaissait, également, la fréquence du claquage de la bride carpienne.

Watrln, Comény, Poy, Jacoulet, Barrier (de 1871 à 1891) insistèrent sur la fréquence des lésions du suspenseur (50 % des cas pour Jacoulet et Poy), lésions dont le nombre diminua dans la suite, pour les raisons déjà énoncées, tenant à l'abaissement des obstacles des parcours de steeple.

Plus tard, et surtout depuis Barrier (1891) on s'applique à dissocier les variétés de tendinites : du perforé, du perforant, de la bride palmaire, du suspenseur du boulet.

Querruau (1909) relate des cas de « claquage », trop souvent méconnu, à son avis, de la bride radiale.

Joly en 1904, avait déjà signalé la possibilité d'efforts péritendineux.

Fontaine (1912) attire l'attention sur les lésions du perforé au-dessous du boulet, et cite, à l'appui de ses dires, des observations remarquables, écrites d'après l'examen de pièces anatomiques conservées encore dans les Collections de son ancien Service à l'Ecole de Cavalerie.

Les conclusions de la très grande majorité des auteurs, montrent, pour le cheval de selle, l'extrême fréquence de la tendinite du perforé, tandis que Montané et Bourdelle en France, Straube (1905) en Allemagne, indiquent, sans préciser, il est vrai, ni la race, ni l'emploi de chevaux, la rareté de cet effort au profit de celui du perforant.

La clinique saumurienne, fréquentée par des sujets de professions très diverses : galopeurs de plat et d'obstacles, sauteurs de haute école, « jumpers » de Concours hippiques, chevaux de polo, montre surtout des lésions du perforé, quelques claquages du suspenseur (très souvent d'une seule branche ou des deux, plutôt que du corps de cet organe), beaucoup de péritendinites et tout particulièrement « d'aponévrosites » du tiers supérieur, de très rares atteintes du perforant (associées la plupart du temps avec celles du perforé), jamais ou presque jamais d'efforts vrais de la bride palmaire.

Il ne sera question, dans les statistiques qui vont suivre, que des tendinites et péri-tendinites des membres antérieurs, celles lésant les postérieurs étant d'une extrême rareté.

En 1897, Joly, à l'Ecole de Saumur trouve des atteintes du :

Perforé sur 54 chevaux, soit 72,97 pour 100 des cas ;

Perforant sur 4 chevaux, soit 5,40 pour 100 des cas ;

Suspenseur sur 16 chevaux, soit 21,62 pour 100 des cas ;

Tissu reliant le perforé à la bride carpienne, lésé dans 25 pour 100 des claquages.

En 1905, Houdemer, en France (Armée) indique que :

Le perforé est claqué dans 78 pour 100 des cas ;

Le perforant est claqué dans 7 pour 100 des cas ;

Le suspenseur est claqué dans 15 pour 100 des cas.

En 1909, Cagny et Gobert, sur des chevaux d'écuries civiles, rapportent, sur 78 cas :

44 lésions du perforé, soit 56,41 pour 100 ;

26 lésions du perforant, soit 33,33 pour 100 ;

4 lésions perforé-perforant, soit 5,12 pour 100 ;

4 lésions bride carpienne, soit 5,12 pour 100.

En 1909, Gobert donne, sur 189 cas relevés parmi les effectifs du 2^e Hussards :

Perforé, 108 lésions, soit 57,14 pour 100 ;

Perforant, 4 lésions, soit 2,13 pour 100 ;

Perforé-perforant, 9 lésions, soit 4,75 pour 100 ;

Suspenseur, 68 lésions, soit 35,96 pour 100.

En 1912, Fontaine résume, ainsi qu'il suit, trois années d'observations à la clinique de l'Ecole de Saumur. Sur 282 cas :

200 efforts du perforé, soit 70,92 pour 100 ;
35 efforts du perforant, soit 12,41 pour 100 ;
47 efforts du suspenseur, soit 16,66 pour 100.

Et, pour cet auteur, les efforts du perforé se localisent comme suit :

Perforé seul, région moyenne : 143 cas, soit 71,5 pour 100 ;
Perforé seul, région sous-carpienne : 10 cas, soit 5 pour 100 ;
Perforé-bride carpienne : 16 cas, soit 8 pour 100 ;
Anneau du perforé : 18 cas, soit 9 pour 100 ;
Perforé au-dessous du boulet : 13 cas, soit 6,5 pour 100.

Nos relevés, d'après les registres d'Infirmerie de l'École de Cavalerie, nous ont donné les résultats ci-après :

En 1920, sur 44 cas :

35 lésions du Perforé, soit 79,54 pour 100 ;
3 lésions du perforant, soit 7 pour 100 ;
6 lésions diverses (bride carpienne et suspenseur), soit 13,63 pour 100.

En 1922, sur 47 cas :

38 lésions du perforé, soit 80,9 pour 100 ;
9 lésions du perforant, soit 19,1 pour 100.

En 1926, sur 85 cas :

66 lésions du perforé, soit 77,64 pour 100 ;
10 lésions du perforant, soit 11,76 pour 100 ;
9 lésions du suspenseur, soit 9,6 pour 100.

A partir de 1927, l'attention du Vétérinaire, Chef de Clinique, étant attirée sur les lésions péritendineuses, les dia-

gnostics sont établis très minutieusement et sont consignés sur des fiches individuelles.

Pour 1927, nous relevons 17 tendinites vraies et 25 péri-tendinites ;

Pour 1928, 26 tendinites vraies et 31 péri-tendinites. On en trouve ci-dessous le détail :

		1927	1928
Tendinites vraies (incurables)	Perforé seul	13 soit 76,46 %	17 soit 65,28 %
	Perforant seul	0	1 soit 3,84 %
	Perforant perforé	1 soit 5,88 %	3 soit 11,54 %
	Suspenseur	3 soit 17,64 %	5 soit 19,23 %
Péritendinites (curabilité presque totale)	Diffuse et plus ou moins étendue	10	12
	Localisée au 1/3 supérieure (aponévrosite)	15	19

Les statistiques concernant les années récentes indiquent, on le voit :

— Des proportions très comparables à celles de Fontaine, de Houdemer, de Gobert et Cagny, de Joly, pour les efforts de perforé (aux environs de 70 pour 100) ;

— Des pourcentages moins forts actuellement qu'autrefois, en ce qui concerne les atteintes du suspenseur (moins de 40 pour 100 contre 20 et 25) ; la raison a été donnée au chapitre de la pathogénie ;

— Des nombres variables, mais toujours extrêmement faibles par rapport au claquage du perforé, des altérations du perforant ;

— Une fréquence relative des efforts tendineux vrais, par rapport aux efforts péri-tendineux, égale à environ 40 pour 100 des premiers, pour 60 des seconds.

CHAPITRE IV

TRAITEMENT

Ce chapitre a pour but de donner une revue générale des moyens de traitement des tendinites par la cautérisation, et de résumer, rapidement, les nombreuses autres méthodes.

§ I. — CAUTÉRISATION PAR LE FEU

La meilleure thérapeutique des tendinites, celle dont les résultats se sont montrés les plus satisfaisants et les plus constants, jusqu'à ce jour, est la *cautérisation par le feu*.

Nous ne nous étendrons pas sur cette intervention en général, sujet trop vaste et depuis trop longtemps connu, car c'est dès l'origine de l'Art Vétérinaire, que la cautérisation par le feu fut considérée comme l'agent curatif le plus énergique.

Qui ne connaît l'aphorisme fameux d'Hippocrate :

« Quae ferrum non sanat, ignis sanat »,

« et quae ignis non sanat insanabilia ».

Après avoir été employée « larga manu », la cautérisation

fut délaissée durant de longs siècles. Solleysel la réhabilita pour nos malades et en formula les premières règles, dans son « Parfait Mareschal ». Garsault, dans son « Nouveau Parfait Mareschal », reproduisit les préceptes donnés par Solleysel, en y apportant quelques modifications ; il recommanda même l'emploi du feu préventif. « Quand on veut « garder son cheval, dit-il, le feu aux jambes ne lui fera que « du bien .»

Les derniers hippiâtres en ont usé et abusé, puis, comme pour toutes choses, loi de l'action et de la réaction, l'usage s'en est restreint, sauf en ce qui concerne son application au traitement des tendinites : à ce point de vue elle a, et aura, longtemps encore, la grande faveur des chirurgiens, toujours soucieux d'ailleurs d'améliorer l'instrumentation et les techniques, lesquelles ont subi, les premières comme les secondes, de nombreux changements. Une immense évolution s'est, en effet opérée, et il y a loin de la pièce de quatre pistoles, dont parle Solleysel, et même de l'antique morceau de fer pointu ou cultellaire, aux élégants et modernes zoocautères, autocaustères ou galvanocaustères.

Nous dirons surtout quelques mots des précautions préopératoires, des méthodes, des soins post-opératoires, et du mode d'action du feu.

a) Précautions préopératoires

Avant toute chose, le chirurgien n'appliquera un feu que sur une lésion dépourvue de toute inflammation aigue, sous

peine de provoquer une exacerbation des symptômes, et de nuire tandis qu'on désire guérir.

Le sujet étant soumis à un régime diététique léger, avec surveillance thermométrique, jeunera la veille de l'intervention, en même temps qu'il recevra un laxatif. Il sera déferré (nous n'avons jamais vu d'éclatement de sabots, comme le dit Garcin) et la région sera soigneusement tondue de très près, rasée ou épilée. Deux heures avant l'opération, on administrera, à jeun, *per oris*, 30 grammes de sulfonal, remplaçable, à la rigueur, chez les sujets peu nerveux, par un lavement de chloral (40 à 50 grammes dans un litre d'eau environ, à injecter très lentement).

Le patient, couché et solidement assujetti, sera analgésié localement par une friction d'huile gaïacolée au dixième.

Au cours des diverses manipulations de fixation, de désentravement, de retournement de l'opéré, toutes précautions seront prises pour la protection des zones cautérisées (pansements occlusifs provisoires).

b) Les méthodes d'application

Si les instruments ont changé, il en a été de même des méthodes : elles sont, évidemment, un peu le reflet de la personnalité de l'opérateur et de son goût. Pour les mêmes lésions, certains préfèrent les raies, d'autres les pointes, d'autres encore associent les pointes et les raies, disposées de multiples façons, nous pourrions presque dire, selon l'imagination picturale de chacun. A la base de ces techniques,

on retrouve d'ailleurs, toujours le désir de guérir et de ne pas trop tarer le cheval, crainte déjà formulée par Garsault, qui conseillait : « de mettre le feu le plus qu'on peut en blaisant le sens du poil, parce qu'ensuite le poil recouvre la raye. »

Dans le Dictionnaire de l'Ecole Royale de Cavalerie, de 1832, on se souciait déjà de la bonne ordonnance du dessin : « Afin d'arriver à la régularité désirable, on pourrait suivre la méthode de Monsieur Rigot aîné, qui consiste à tracer sur un carton souple la figure qu'on choisit et à la mettre en jour en laissant des brides de distance en distance ; ensuite, on place dans un nouet de mouseline claire, une poudre dont la couleur contraste avec la robe du cheval, on frotte avec la main imbibée d'huile, le membre, et, après pliquant le carton, on frappe légèrement avec le nuet sur tous les points du dessin troué, qui, de la sorte, se trouve tracé d'une manière fort exacte, on n'a plus ensuite qu'à suivre les lignes avec le cautère.

Sans utiliser toutes ces complications, on doit s'efforcer de tracer le feu, aussi correctement que possible.

Il est important, en effet, que la cautérisation déprécie le moins possible le cheval qui l'a reçue. Or, il est de constatation courante, qu'en dehors d'une action nettement meilleure, mieux dosée, plus efficace, un feu régulier se « camoufle » mieux après la repousse du poil.

Pour faciliter la régularité dans l'application du feu, surtout au point de vue parallélisme des raies, nous pensons

que la méthode de Marcenac est excellente : elle consiste à appliquer les raies successives de façon telle qu'une raie quelconque ne soit jamais masquée par la tête du cautère lors du tracé de la suivante.

On n'oubliera pas non plus, toujours pour l'esthétique ultérieure de la région cautérisée, de prolonger le feu très loin, vers les parties postérieures du membre ; cette pratique permet de bien « relier », commodément et correctement, les raies à « dessiner » sur la deuxième face avec celles déjà appliquées sur la première.

En ce qui concerne le choix d'une méthode, nous avons dit déjà, que les avis sont très partagés, pour des raisons variables ; nous pensons que toutes les techniques ont leurs indications, ordonnées, suivant les cas, par des considérations diverses, mais surtout par la nature des lésions à traiter.

Feu à la Solleysel ou à la Garsault à raies longitudinales suivant le grand axe du membre ; raies à la Chantilly, perpendiculaires à cet axe ; en fougère à l'allemande ou à la suédoise ; pointes seules, en quinconce, plus ou moins pénétrantes ; raies et pointes intercalées à la française ; raies garnies de pointes à la Bossi, raies seules et pointes seules, par zones, préférées à Saumur... autorisent un choix facile. Le chirurgien tiendra compte, toutefois, dans le choix, des inconvénients de l'ignipuncture : celle-ci, à notre sens, crée dans la profondeur du tissu tendineux, de multiples traumatismes, nuisibles au maintien de sa bonne élasticité et, au niveau de chaque pointe, des cicatrices, soudant plus ou moins inti-

nement entre eux, des plans anatomiques dont l'indépendance fonctionnelle est la qualité essentielle.

Signalons ici, à propos de la cautérisation en raies, le manuel du « feu en anses de panier », utilisé à la Clinique de l'Ecole de Cavalerie, par le Vétérinaire-Capitaine Marce-nac, depuis deux ans, sur les chevaux d'épreuves, atteints de tendinites.

Les raies, tracées horizontalement sur la face postérieure des tendons, se prolongent de même d'un centimètre et demi environ sur ses faces latérales, pour se relever ensuite à 45°, et se terminer sur les métacarpiens latéraux.

Cette technique a été adoptée dans le but d'agir, comme d'ordinaire et de préférence, par la cautérisation en raies, elle-même, et par l'action ultérieure d'un bandage solide ; celui-ci est constitué par des éléments cicatriciels linéaires, orientés obliquement d'avant en arrière et de haut en bas, servant d'obstacle ou de frein, au glissement des tendons vers le sol, au cours de la foulée, et remédiant, dans le mesure du possible, aux trop fréquentes récidives. Ajoutons encore qu'avec les raies obliques, lors de la repousse du poil, les cicatrices sont mieux recouvertes par celui-ci.

La pratique de cette méthode est encore trop récente pour affirmer sa valeur ; cependant, les résultats enregistrés sont fort encourageants, soit au point de vue de la prévention du claquage, soit en ce qui concerne sa curabilité sans récidive.

Ajoutons encore la modification apportée par le même chirurgien, aux pointes des cautères lorsqu'il emploie l'ignipunc-

ture : la section ronde, classique, de ces pointes, est transformée, à la lime, en section triangulaire, de façon à ponctionner les tissus suivant une plaie « en baïonnette ». Les lèvres de ces plaies s'adossent mieux, ultérieurement, laissant des cicatrices plus petites et plus discrètes.

Nous avons adopté ces deux techniques avec le plus grand profit.

c) Soins post-opératoires

Les précautions d'usage sont prises, relativement aux moyens d'assujétissement des opérés.

L'occlusion de la partie cautérisée par un pansement ouaté, donne des résultats appréciables.

Si l'action du feu est suffisante, on s'abstiendra de toute intervention nouvelle.

Dans le cas contraire, on l'activera par une application dans les raies, et dans les raies seulement, de pommade au bichlorure de mercure additionnée de deux tiers de vaseline, liquéfiée au bain-marie.

Si la cautérisation a un effet exagéré, avec menace d'accidents gangréneux, on « l'éteindra » avec une solution de sulfate de cuivre à quinze pour cent.

S'il y a escarre ou infection, on traite la plaie par les antiseptiques, et on recouvre d'un pansement protecteur.

Une promenade de quelques minutes est donnée au malade, à partir du septième ou huitième jour, cet exercice sera progressivement augmenté ; un petit travail au pas et au

trot ne sera commencé qu'à partir du deuxième ou troisième mois. On autorisera le galop le plus tardivement possible, jamais avant le sixième mois, en tenant compte de l'état de la région opérée, surtout de sa température locale, et du retour à la souplesse des cordes tendineuses.

d) **Mode d'action du feu**

A) Phénomènes généraux.

Ces phénomènes consistent en :

Une hyperthermie plus marquée et plus ou moins durable, due aux altérations consécutives à une inflammation aiguë, et dans certains cas, à l'action des toxines bactériennes;

L'apparition rapide d'une véritable neutrophilie, variant de 36.000 par millimètre cube jusqu'à un maximum de 60.000. D'après Bossi, elle dépendrait de certaines substances chimiotactiques, produites par la combustion des tissus, dont l'action spécifique, sur certains organes producteurs de leucocytes, appelle, dans la circulation, un grand nombre de neutrophiles ; ce chimiotropisme dépend également, comme l'hyperthermie, des toxines bactériennes, puisque, dans les cauterisations suivies de suppuration, l'hyperleucocytose, quoique peu remarquable, subsiste beaucoup plus longtemps.

B) Phénomènes locaux.

a) *Sur les tissus péritendineux*

« Le premier phénomène qui se produit après l'application
« d'un feu, dit Garcin, est une congestion intense de la

« région ; on a une dilatation des capillaires, avec œdème
« inflammatoire et engorgement plus ou moins volumineux.
« Ce processus se traduit par une véritable « pluie séreuse »
« entre les fibres du conjonctif, qui, infiltré, se convertit en
« une masse gélatineuse et transparente. Sous l'action des
« fibres élastiques et conjonctives, le liquide peut en être
« exprimé, et déborder par les raies où les pointes : à ce
« moment le feu « coule » ou « donne ».

Mais, le principal effet, est l'apparition d'éléments nouveaux
embryonnaires ou, mieux, d'éléments revenus à l'état em-
bryonnaire. Il y a localement, une diapédèse intense, à tra-
vers les cellules de l'épithélium vasculaire, de lymphocytes,
leucocytes, polynucléaires ; tous se transforment en cellules
géantes qui, d'abord migratrices, s'immobilisent ensuite et
s'hypertrophient ; « le protoplasma cellulaire, dit Ranvier,
« émet des prolongements qui s'accolent aux filaments de la
« charpente fibrineuse, les traversent, se soudent entre eux
« et forment une seconde charpente plus forte, plus solide
« que la première, qui va travailler à l'édification définitive
« de la cicatrice par le développement des faisceaux connec-
« tifs et des fibres élastiques. »

b) *Sur les tendons*

Le tendon réagit à son tour. Lentement, il perd la subs-
tance fondamentale qui immobilise ses cellules ; les cellules
que nous avons vu s'hypertrophier, vont pénétrer la trame
tendineuse lésée, phagocyter ses éléments mortifiés, et la dé-
barrasser de tous les débris accumulés.

Puis, les produits d'exsudation se transforment, les globules emprisonnés par le coagulum fibrineux meurent et sont phagocytés, l'exsudat non coagulé se résorbe peu à peu. Il ne reste plus, alors, que les éléments du sang qu'entraîne la circulation lymphatique, et les cellules nées de la prolifération locale.

Quant au tendon, il n'est le siège que d'une réparation imparfaite. Les quelques cellules différenciées de cet organe n'ont pas pu se régénérer complètement et le tissu conjonctif a dû intervenir, grâce à sa puissance plastique et réparatrice ; les cellules conjonctives rajeunies, vivaces, vont s'unir aux lamelles fibreuses et élastiques : c'est la formation du tissu cicatriciel qui envahira la partie malade du tendon, et, par une véritable sclérose, l'entourera d'un bandage élastique, fibreux, et résistant.

c) Sur la peau

A l'énumération des phénomènes locaux on doit ajouter la rétraction de la peau, consécutive aux pertes de substance dues à l'action du feu. Cette rétraction assure une action thérapeutique efficace, et non la moindre, par compression, par bandage permanent.

Nous avons mentionné, au passage, la valeur de la cauterisation en raies à ce point de vue spécial, nous insistons ici sur le bénéfice encore plus grand, procuré par les brides cicatricielles du feu « en anse de panier ».

§ II. — AUTRES MÉTHODES THÉRAPEUTIQUES

A côté de la thérapeutique par la cautérisation, de nombreuses autres méthodes ont, tour à tour, eu des partisans et des détracteurs.

Très succinctement nous en donnerons un aperçu :

Joly a préconisé en 1901 le traitement des efforts péritendineux par insufflation d'air filtré dans le tissu conjonctif enflammé.

Gaussé trouva cette méthode très avantageuse sur tous les chevaux chauffés. Personnellement, nous réservons notre avis, quant aux effets heureux qui peuvent être obtenus, avec ce traitement, sur des chevaux fortement claqués ; de plus, s'il paraît suffisamment actif sur des chevaux devant faire, par la suite, un service normal, il n'en est pas de même pour ceux à remettre à l'entraînement.

Lorsque les phénomènes inflammatoires sont très accentués, il est préférable de les combattre par l'hydrothérapie froide : irrigation continue, douche en pluie, bains, compresses imbibées d'eau blanche ou d'eau alunée.

Quelques praticiens préfèrent à cette méthode réfrigérante, l'hydrothérapie chaude ou les deux, associées consécutivement (méthode écossaise).

Lorsque la tendinite est devenue subaiguë, la résorption du sang extravasé et de l'exsudat s'impose. Dans ce but, certains recommandent l'onguent mercuriel ; d'autres, plus nombreux, emploient les irritants ou les vésicants : la tein-

ture d'iode, la pommade ou bi-iodure de mercure, le vésicatoire simple ou mercuriel, le proto-iodure de mercure préparé extemporanément, les différents feux liquides sont les topiques généralement usités.

Petit, Theis, Rey, sont partisans de boues radio-actives ayant, disent-ils, des propriétés « décongestives analgésiantes, tonifiantes et stimulantes » ; leurs méthodes d'application sont le bain à 40 ou 50°, l'emplâtre, le pansement.

On a également préconisé l'ionothérapie (Cocu) ; et, dans certains centres d'entraînement, les rayons ultra-violets sont actuellement essayés. En raison de l'importance des lésions constatées à l'autopsie lors de tendinites vraies profondes, il ne nous semble pas que ces méthodes physiques soient susceptibles de donner une guérison réelle ou meilleure que celle obtenue par la cautérisation.

Celle-ci a, en effet, le très gros avantage indéniable, de continuer son action en permanence par un bandage fibreux, constamment efficace, sur le cheval en action.

OBSERVATIONS

Parmi les très nombreuses observations que nous avons recueillies à la Clinique de l'Ecole de Cavalerie, nous avons choisi les plus typiques pour les rapporter ici, en les classant d'après la nature des efforts, leur modalité, et leur gravité. Nous signalerons surtout des cas de péricardites, sur lesquels nous avons particulièrement insisté dans ce travail.

EFFORTS PERICARDIQUES

a) GÉNÉRALITÉS

a) *Observations antérieures à 1928*

Le Monchel, n° m^{le} 1573, 8 ans, steeple-chase.

Péricardite diffuse de l'antérieur gauche. Cautérisation en raies (anse de panier) le 19 janvier 1927.

A participé en 1927 et 1928 à de nombreuses épreuves, sans récurrence.

Moronvilliers, n° m^{le} 1851, 9 ans, steeple-chase.

Péricardite diffuse de l'antérieur droit. Cautérisation en raies (anse de panier) le 3 novembre 1927.

A couru en 1928 sans récurrence.

b) Observations personnelles (1928-29)

Missouri, n° m^b 2263, 4 ans, carrière.

Aponévrosite externe (1/3 supérieur) et péritendinite diffuse ; légère ostéite à droite. Cautérisation le 11 décembre.

Feu en raies (anse de panier) à droite.

Feu en raies (anse de panier) avec zone de pointes au niveau du boulet, à gauche.

En très bonne voie de guérison en fin février.

Caboteur, n° m^b 1809, 8 ans, carrière.

Péritendinite diffuse à droite. Cautérisation en raies (anse de panier) le 12 décembre.

A ce jour, 15 février, pronostic certain de guérison parfaite.

b) LOCALISÉS

a) Observation antérieures à 1928

Porte-Glaive, 7 ans, steeple-chase.

Aponévrosite du 1/3 supérieur aux deux antérieurs. Cautérisation en raies (anse de panier) et pointes (au niveau des lésions) le 8 novembre 1928.

A repris son entraînement et couru sans récurrence en 1927 et 1928 ; vient de gagner à Cannes.

Lisa-Gora, 9 ans, steeple-chase.

Aponévrosite (tiers supérieur) de l'antérieur gauche. Cautérisation en raies (anse de panier) et pointes (au niveau des lésions) le 16 novembre 1928.

A pris part, depuis lors à de nombreuses épreuves et gagné plusieurs courses.

Coronaïm, n° m^e 1822, 7 ans, cross-country.

Aponévrosite, côté externe membre antérieur droit. Cautérisation en raies (anse de panier) le 24 février 1927.

A pris part aux saisons de courses de 1927 et 1928, sans récédive.

b) Observations personnelles (1928-29)

Bertha, n° m^e 1071, 12 ans, carrière.

Aponévrosite (tiers supérieur) externe et interne et péri-tendinite légère à l'antérieur droit.

Quelques lésions synoviales au boulet.

Aponévrosite externe à l'antérieur gauche (tiers supérieur). Cautérisation en raies (anse de panier) et pointes (au niveau des lésions) le 6 novembre 1928.

En bonne voie. Tendons souples et nets.

Nicolas, n° m^e 1257, 9 ans, polo.

Aponévrosite (tiers supérieur) aux deux antérieurs. Cautérisation en raies (anse de panier) et pointes (au niveau des lésions) le 1^{er} octobre 1928.

En parfaite voie de guérison.

Indian.

Aponévrosite (tiers supérieur) côté externe de l'antérieur droit.

Lésions diffuses du boulet à gauche. Cautérisation en raies

(anse de panier) et pointes (au niveau des lésions) le 14 novembre 1928.

A repris son entraînement.

Tous ces chevaux, cautérisés, soit en employant l'ignipuncture, soit surtout, le feu « en anse de panier », ou, en associant ces deux méthodes, ont repris brillamment leur service. On permet de pronostiquer un « calage » parfait.

EFFORTS TENDINEUX

a) *Observations antérieures à 1928*

Reine de Pélissier, n° m^{le} 3739, steeple-chase.

Efforts des perforés antérieurs. Cautérisé le 28 février 1921, feu en raies.

En septembre 1925, récurrence. Cautérisation en raies.

En 1926, récurrence. Cautérisation en raies.

En 1927, récurrence. Cautérisation en raies (anse de panier).

La jument passe au service de carrière.

Lir, n° m^{le} 885, 16 ans, steeple-chase.

Après de nombreuses récurrences en 1925 et 1926 et l'application de nombreux feux est cautérisé pour lésion du suspenseur en décembre 1927.

La jument passe au service d'armes, puis, continuant à boiter est réformée en février 1929.

Toby, n° m^{le} 1051, 9 ans, steeple-chase.

En 1927, tendinite des fléchisseurs. Cautérisé en octobre.

Participe en 1928 à deux courses.

Récidive au mois de février, à l'entraînement. Cautérisation en raies le 7 mars.

Récidive à la saison de courses (fin de saison). Cautérisé le 8 décembre (feu « en anse de panier »).

Consolidation des tendons insuffisante pour pouvoir continuer l'entraînement.

b) *En 1928-1929*

Matchiche, n° m^{le} 1614, 8 ans, cross-country.

Tendinite du suspenseur du boulet (aux deux antérieurs). Cautérisation en raies (anse de panier) le 22 novembre.

Pronostic réservé.

Tuticorin, n° m^{le} 1817, 7 ans, steeple-chase.

Tendinite des perforés antérieurs. A gauche : lésion au-dessous du boulet. Cautérisation en raies (anse de panier) et pointes (sur le boulet antérieur gauche) le 23 novembre.

Guérison hypothétique.

Barneville, n° m^{le} 1860, 8 ans, course plate.

Lésion grave du perforé, région moyenne, à gauche. Lésion légère du perforé à droite. Cautérisation en raies (anse de panier) et pointes (au niveau des lésions) le 15 novembre.

Module persistant sur le tendon.

Peu de chance de guérison complète.

Bienvenue, n° m^{le} 2533, 8 ans, carrière.

A droite, lésion du perforé et de l'expansion fibreuse de la bride carpienne, côté externe.

A gauche, lésion du perforant et du perforé y compris le

haut de l'anneau), légère ostéite phalangienne. Cautérisation en raies et pointes (au niveau des lésions) le 27 novembre.

Le tendon reste volumineux, sans souplesse.

La jument sera déclassée et passera au service d'armes.

Maints autres exemples pourraient ainsi être cités, ils sont la preuve que *la tendinite est pratiquement incurable et permet, tout au plus, comme nous l'avons déjà indiqué, un changement de service du cheval.*

TENDINITE DES FLECHISSEURS AVEC LESIONS SYNOVIALES

Finasseur, n° m^{le} 1358, 11 ans, carrière.

En 1924, teno-synovite boulet antérieur droit. Cautérisation en pointes.

En 1927, récurrence, même diagnostic. Cautérisation en raies le 13 octobre.

En 1928, récurrence, même diagnostic. Cautérisation en raies et pointes le 27 octobre.

Le cheval passe au service d'armes.

Psyché, n° m^{le} 308, 13 ans.

En 1927, teno-synovite boulet antérieur droit. Cautérisation en pointes le 12 octobre.

En 1928, récurrence, même diagnostic. Cautérisation en raies (anse de panier) le 27 octobre.

Résultat insuffisant.

Fend l'Air, n° m^{le} 1254, 6 ans, carrière.

Feno-synovite boulet antérieur gauche. Cautérisation en raies et pointes le 1^{er} février 1929.

Est passé au service d'armes.

Sans-Souci, n° m^{le} 2373, 11 ans, cheval d'armes.

A droite : suros interne, intermétacarpien ;

A gauche : lésion de l'anneau du perforé. Synovite grande sésamoïdienne. Cautérisation en raies et pointes, le 15 janvier 1929.

A été déclassé de la carrière.

Ces quelques cas, que nous avons cautérisés, personnellement, pour des mêmes lésions, dues à de mêmes causes, prouvent plus que suffisamment, l'influence pathologique néfaste de la synovite grande sésamoïdienne en particulier, sur les tendons et plus précisément l'anneau du perforé.

TENDINITE DES FLECHISSEURS AVEC LESIONS OSSEUSES PHALANGIENNES

Nacelle II, n° m^{le} 2511, 15 ans, concours hippique.

Aponévrosite de l'antérieur gauche. Ostéite phalangienne aux deux antérieurs. Cautérisation le 25 octobre 1928, raies « en anse de panier » et pointes.

A notre avis, cette jument récidivera.

Mon cher Ami, steeple-chase.

Lésion de la région moyenne du perforé antérieur droit. Ostéite coronaire. Cautérisation le 25 octobre 1928.

Feu en raies « en anse de panier », pointes sur le boulet, le paturon et la couronne.

Cavagnol, steeple-chase.

Légère aponévrosite à droite. Lésions graves, à gauche, du perforé et du perforant. Ostéite phalangienne importante aux deux antérieurs avec ankylose partielle des paturons. Cautérisation en novembre 1927.

Feu en raies « en anse de panier » à droite, et à gauche avec pointes sur les lésions graves des tendons.

Récidive à l'entraînement en juin 1928. Cautérisé le 25 novembre 1928.

Pronostic sombre et irrémédiable.

TENDINITE DES FLECHISSEURS AVEC VARICES

La Gypsie, n° m^{le} 2510, 8 ans, polo.

Effort péritendineux aux deux antérieurs. A gauche, très légère lésion de l'expansion bride carpienne-perforé, du côté externe.

Varices au tiers supérieur du canon droit, face externe, et aux tiers moyens et inférieur du canon gauche, face externe. Cautérisation en pointes le 26 octobre 1928.

Capricieuse, n° m^{le} 1262, 14 ans, carrière.

Aponévrosite à droite. Varices au niveau du tiers supérieur du canon gauche, face externe. Cautérisation en raies le 20 novembre 1928.

Périgord, concours hippiques internationaux.

Distension péritendineuse diffuse à l'antérieur gauche. Sur le canon gauche, face externe, importante varice s'aggravant avec le travail et compromettant l'avenir de ce cheval.

Le sujet sera cautérisé prochainement.

CONCLUSIONS

Au cours de cette étude sur les « efforts de tendon chez le cheval de selle », nous avons essayé de faire ressortir :

1° Au point de vue anatomique

— L'existence, autour des tendons fléchisseurs des phalanges, de membranes conjonctivo-élastiques.

— L'exagération ou la production fonctionnelle, au niveau du tiers supérieur de ces organes, d'un tractus aponévrotique, reliant la bride palmaire au perforé, en enveloppant le perforant laissé libre.

2° Au point de vue pathogénique

— La cinématique très particulière du cheval au galop de course, expliquant à elle seule, la très grande fréquence du claquage.

— Le rôle important de la fatigue et de la tétanisation musculaire dans le mécanisme de l'effort de tendon.

— L'extrême difficulté d'établir justement l'influence du

pied et de ses aplombs ; le problème posé, à ce sujet, par le cheval au galop, est peu aisé à résoudre, et les constatations quotidiennes indiquent la diversité d'action des différents terrains, pour des pieds correctement ou anormalement conformés.

3° *Au point de vue clinique*

— L'existence de tendinites « vraies », toujours très graves, lésant tout particulièrement le tendon du perforé, chez le cheval de courses plates, le suspenseur, chez le cheval d'obstacles.

— L'existence, plus fréquente que les classiques ne l'admettent, de « péritendinites » à pronostic moins irrémédiables : « aponévrosites » généralisées ou, surtout, localisées au tiers supérieur de la région des tendons, correspondant, les unes et les autres, à des altérations d'éléments anatomiques dont l'existence a été précisée dans le Chapitre I.

4° *Au point de vue thérapeutique*

— Les très nombreux essais entrepris dans le but de mieux guérir ou de mieux prévenir.

— L'efficacité toujours actuelle de la cautérisation, seul traitement à mettre en œuvre.

— Parmi les considérations diverses faites sur ce sujet, nous avons préconisé, en vue d'en augmenter l'action contentive, l'application du feu en raies dit : « en anse de panier ».

les brides-cicatricielles ainsi réalisées, limitent mieux que n'importe lesquelles, la descente du boulet sur le sol pendant les foulées de galop, et sont susceptibles de diminuer ainsi les récidives de tendinites.

Vu : Le Doyen,

H. ROGER.

Vu : Le Président,

B. CUNEO.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

S. CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

- ALEXANDER. — **Sur la ténosite du perforé aux membres antérieurs.** Revue générale de Médecine Vétérinaire, 1910.
- BARRIER. — **Des formes dans l'étiologie des tendinites.** Bulletin de la Société Centrale de Médecine Vétérinaire, 1891.
- Anatomie, pathologie, siège et mécanisme de la nerf-férure.** Idem.
- Variétés et siège des lésions de la nerf-férure du perforé.** Idem.
- Ankylose coronaire comme cause prédisposante de la nerf-férure.** Idem.
- BARRIER ET PETIT. — **Synovite chronique comme cause prédisposante de l'effort du perforé.** Bulletin de la Société Centrale de Médecine Vétérinaire, 1891.
- BERTON. — **Rôle de la fatigue.** Revue générale de Médecine Vétérinaire, 1907.
- BOSSI. — **Opuscule sur la Cautérisation,** 1922.
- BOULEY. — **Dictionnaire de Médecine Vétérinaire,** 1856.
- CADIOT ET ALMY. — **Précis de thérapeutique chirurgicale,** 1926.
- CAGNY ET GOBERT. — **Le cheval de course,** 1911.
- COQUOT. — **Cours de Pathologie chirurgicale,** 1927-1928.
- CAUSSE. — **Traitement des efforts de tendons par insufflation d'air aseptique.** Recueil d'Hygiène et de Médecine Vétérinaire Militaire, 1909.
- COMENY. — **Déchirure du ligament suspenseur dans les deux membres antérieurs.** Bulletin de la Société Centrale de Médecine Vétérinaire, 1892.

- DELPERRIER ET POY.** — **Nerf-ferrure du cheval.** Bulletin de la Société Centrale de Médecine Vétérinaire, 1912.
- FAUCHER.** — **Du feu en pointes fines et pénétrantes.** Journal de Médecine Vétérinaire Militaire, 1876-1877.
- FERLIER.** — **Sur la ténosité des extenseurs des phalanges.** Revue de Médecine Vétérinaire, 1920.
- FONTAINE.** — **Sur les localisations des Efforts des tendons antérieurs.** Revue générale de Médecine Vétérinaire, 1912.
- GOBERT.** — **Les Efforts de tendons chez le Cheval de selle.** Revue générale de Médecine Vétérinaire, 1909.
- GOUBAUX ET BARRIER.** — **Extérieur du cheval.**
- HENDRICKX.** — **Accidents observés sur des chevaux de course.** Recueil de Médecine Vétérinaire, 1896.
- IRMMINGER.** — **Sur le traitement des affections chroniques des tendons chez les chevaux.** Tierarztechliche Zentrablatt, 1912.
- JACOULET.** — **De l'effort du ligament suspenseur du boulet dans ses rapports avec la ferrure.** Journal de Médecine Vétérinaire Militaire, 1876.
- La nerf-ferrure chez le cheval.** Bulletin de la Société Centrale de Médecine Vétérinaire, 1891.
- JOLY.** — **Etude clinique sur les efforts de tendon des fléchisseurs des phalanges. Traitement par les insufflations d'air.** Bulletin de la Société Centrale de Médecine Vétérinaire, 1901.
- Les Maladies du cheval de troupe,** 1904.
- Etude d'une série d'efforts du suspenseur du boulet.** Revue générale de Médecine Vétérinaire, 1906.
- LAULANIE.** — **Eléments de Physiologie.**
- LEBLANC.** — **Deux nouveaux cas de rupture primitive du perforant.** Journal de Médecine Vétérinaire et de Zootechnie, 1905.
- LENK.** — **De la cautérisation en pointes fines et pénétrantes.** Journal de Médecine Vétérinaire Militaire, 1875-1876.
- MONTANÉ ET BOURDEILLE.** — **Anatomie des Animaux domestiques. Cheval,** 1922.

- MAGNE. — **Mécanisme de l'essoufflement et l'entraînement respiratoire.** Bulletin de la Société Centrale de Médecine Vétérinaire, 1922.
- MARCENAC. — **Cours de Pathologie Vétérinaire Militaire, 1928-1929.**
Deux cas de varices chez le cheval. Bulletin de la Société Centrale de Médecine Vétérinaire, 1927.
- NAUDIN. — **De l'application du feu par la méthode de Gaultet.** Journal de Médecine Vétérinaire, 1862-1863.
- PADER. — **Hauteur des talons dans l'étiologie des tendinites.** Bulletin de la Société Centrale de Médecine Vétérinaire, 1888.
Les membranes péritendineuses. Bulletin de Lyon, 1900-1902.
Filariose du ligament suspenseur. Revue générale de Médecine Vétérinaire, 1907.
Travail des tendons de l'appareil sésamoidien. Bulletin de la Société Centrale de Médecine Vétérinaire, 1909.
- PARVULESCU. — **Peut-on prévenir le claquage ?** Revue générale de Médecine Vétérinaire, 1924.
- PETIT. — **Emploi du salicylate de méthyle pour le traitement des tendinites.** Recueil de Médecine Vétérinaire, 1903.
- PETIT-THEIS-REY. — **Les boues radio-actives.** Recueil de Médecine Vétérinaire Militaire, 1912.
- QUERRUAU. — **Efforts de tendon.** Recueil de Médecine Vétérinaire, 1908-1909.
- SENDRAIL. — **Lésions de l'appareil suspenseur du boulet chez le cheval.** Recueil de Médecine Vétérinaire, 1893.
- SIEDAMGROTZKY. — **Sur les efforts de tendon.** Berliner Archiv, 1891.

